

SCHIFFBAU

Zeitschrift für die gesamte Industrie
auf schiffbautechnischen und verwandten Gebieten

Mit Beiträgen der Schiffbau-Abteilung der Königl. Versuchsanstalt
für Wasserbau und Schiffbau, Berlin

Haupt-Schriftleiter: Geheimer Regierungsrat Professor Oswald Flamm
Königl. Technische Hochschule Charlottenburg

Geschäftsstelle: Berlin SW 68, Neuenburger Straße 8
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 12396—12399 — Postscheck-Konto: Berlin 2581

INHALT:

Die mit * versehenen Aufsätze enthalten Abbildungen

XX. Jahrg. Nr. 19 — Berlin, 9. Juli 1919 — XX. Jahrg. Nr. 19

SCHIFFBAU

Zeitschrift für die gesamte Industrie
auf schiffbautechnischen und verwandten Gebieten

Mit Beiträgen der Schiffbau-Abteilung der Königlichen Versuchsanstalt
für Wasserbau und Schiffbau, Berlin

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen, Postanstalten, den Verlag und außerdem

AMSTERDAM (Damrak 88), Meulenhoff & Co.;
ANTWERPEN (69 Place de Meir), O. Forst;
CHRISTIANIA (Carl Johans Gade 41–43), Cammermeyer's Boghandel;
KOPENHAGEN (K., Kjöbmagergade 8), G. Chr. Ursin's Nachf.;
STOCKHOLM (Drottninggatan 73), C. Henrik Lindståhl;
ZÜRICH (Peterhofstatt 10), Beer & Co.

Bezugspreis

im Jahr 24 Hefte für Deutschland und Oesterr.-Ungarn Mk. 20.–
Vierteljährlich bezogen jedes Vierteljahr Mk. 5.–
:: Für das Ausland Mk. 24,– jährlich ::
Erscheint jährlich 24 mal am 2. und 4. Mittwoch jeden Monats.

Anzeigen

werden mit 75 Pfg. für die viergespaltene Nonpareillezeile, auf dem Umschlage mit 1 Mk. berechnet. Bei Wiederholungen wird entsprechender Rabatt gewährt. Beilagen nach Uebereinkunft.
Erfüllungsort: Berlin.



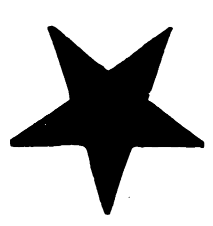
Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken ...... Berlin•Borsigwalde


Der Name Scheu-Revolverbank
sagt alles!
F.A.SCHEU
Fordern Sie unsern
neuesten Katalog!
F.A.SCHEU G.M.B.H.
WERKZEUGMASCHINEN-FABRIK
BERLIN N.W. 87.




Hasenclever
Schmiedemaschinen
Maschinenfabrik Hasenclever A:G. Düsseldorf.

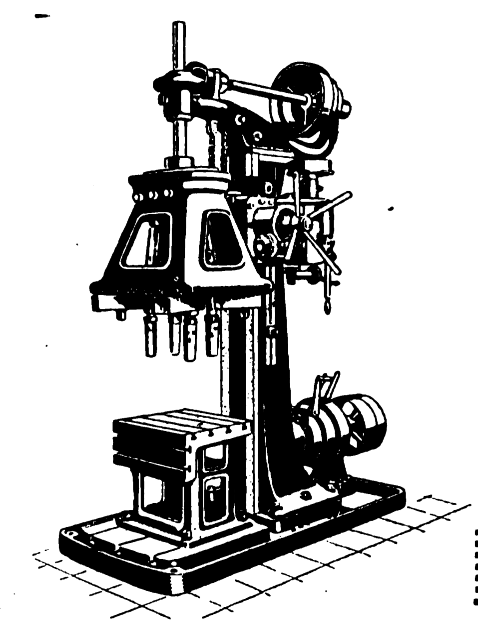

Otto Gruson & Co.
Eisen- und Stahlwerk
Magdeburg-Buckau
Bester stockloser Anker, kantet nicht beim Schwoien des Schiffes
Gruson-Hein D.R.P. u. Auslands-Patente


Schutz-Marke


METEOR
METEOR
METEOR
VENTILATOREN
THEODOR FRÖHLICH · BERLIN · N · W · 7

Habersang & Zinzen G. m. b. H.

Werkzeugmaschinenfabrik ∴ Düsseldorf-Oberbilk



Mehrspindlige Bohrmaschinen

zum Bohren von

Schiffs-Teilen

wie

Armaturen / Pumpen
Rohrflanschen u. dgl.

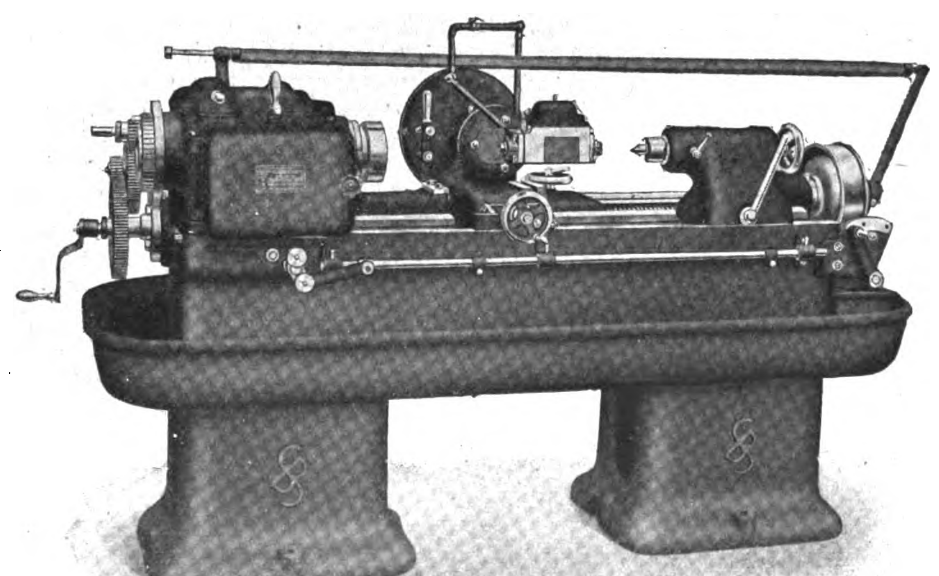
Kurzfristig lieferbar

Schüttoff & Bäßler G. m. b. H. Werkzeugmaschinenfabrik

FERNSPRECHER: 2058 und 2059

Chemnitz 18

DRAHTANSCHRIFT: Schüttoff Bäßler Chemnitz



Universal-Gewindefräsmaschine

Spezialität:

Universal-Gewinde-fräsmaschinen

für Spindeln, Schnecken und ähnliche Teile

Hinter-drehbänke

für gerade-, schräg- u. spiral-hinterdrehte Werkzeuge


Westfälische Metallwerke
Goercke u. Cie
Ges. m. beschr. Hftg.
Metallgießerei · Kupferhammerwerk · u. mech. Werkstätten
Annen i. Westf.
Metallformguß, und alle verlangten Legierungen nach behördlichen Vorschriften,
gegossen, geschmiedet u. bearbeitet, in Kupfer, Rotguß, Messing
sowie säurebeständigen u. schmiedbaren Mangan- u. Stahlbronzen
von höchster Beanspruchung.
Spezialität: Bedarf für Schiffbau:
wie Schraubenflügel, Propellerwellenüberzüge, Ventilgehäuse
Zahnräder.

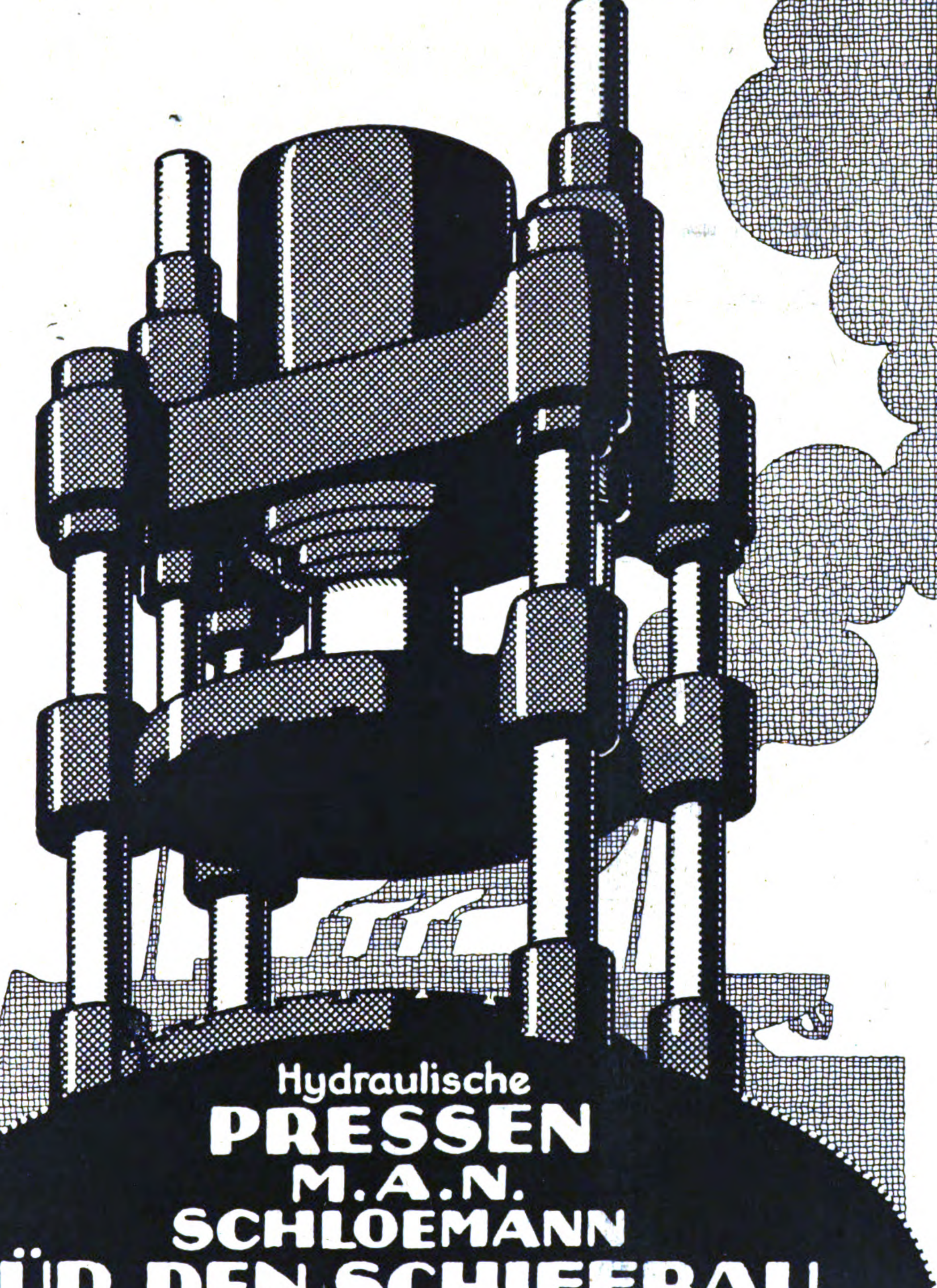


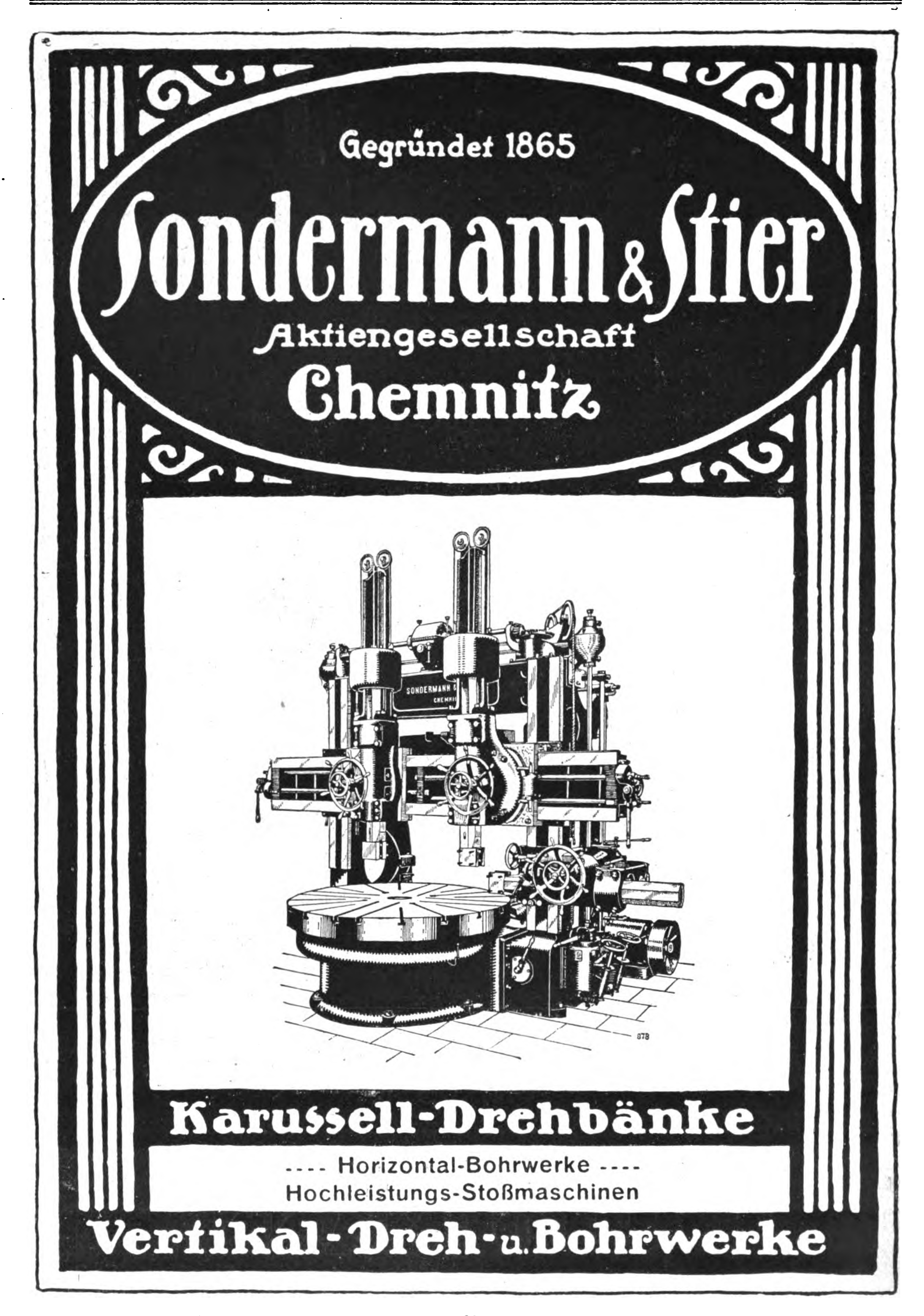
sind Genauigkeits- und Hochleistungs-Werkzeuge. Über Toleranzgrenzen unterrichtet unsere Schrift „Etwas über Gewinde“ (kostenfrei).

RICHARD WEBER & CO. /·/ BERLIN SO. 26






Hydraulische
PRESSEN
M.A.N.
SCHLOEMANN
FÜR DEN SCHIFFBAU
Werkstattausführung:
MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG A G
EDUARD
SCHLOEMANN
DÜSSELDORF
Z.602


Gegründet 1865
Sondermann & Stier
Aktiengesellschaft
Chemnitz
Karussell-Drehbänke
---- Horizontal-Bohrwerke ----
Hochleistungs-Stoßmaschinen
Vertikal-Dreh-u. Bohrwerke

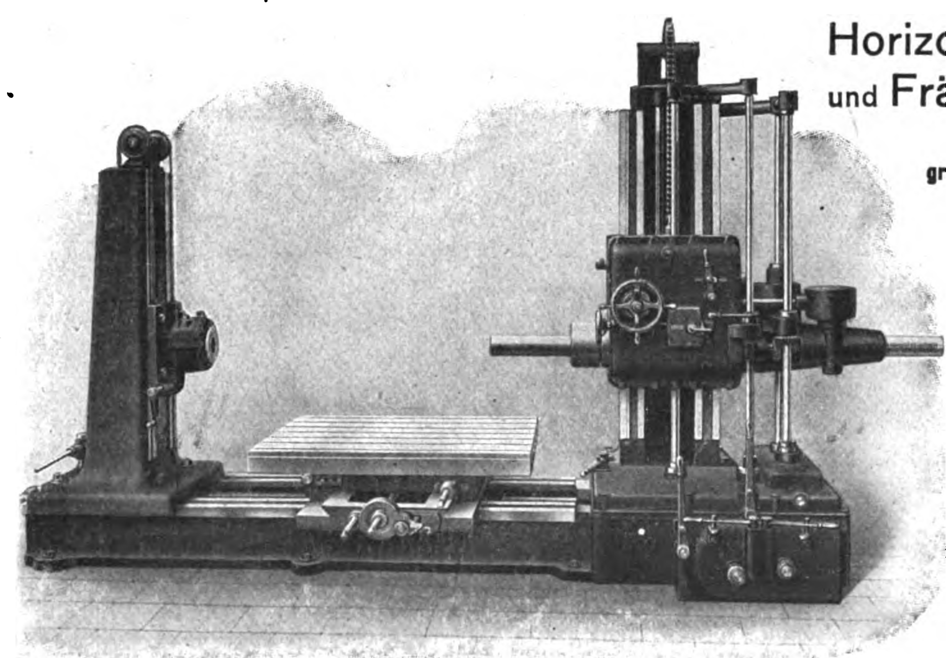


Schwere Horizontal-Bohr- und Fräs-Maschine für Großmaschinenbau

Spindeldurchmesser 250 mm

mit Einrichtung zum Bohren kleiner Löcher in der Richtung der Spindelachse :-: und senkrecht dazu in beliebigem Winkel. :-:


Maschinenfabrik
Rheinwerk
G.m.b.H.
Barmen-R.
R W B
Pressluft-
Niet- u. Meisselhämmer
Zweigbüro:
Berlin W 8 / Leipzigerstr. 101.



3*


OTTO FRORIEP G.M.B.H.
Geschäftsbestand seit 1867.
Werkzeug-
Maschinenfabrik
Rheydt (Rhld).
OTTO FRORIEP
Schwere Schiffsplatten-Biegemaschine.
Werkzeugmaschinen und
Hilfsmaschinen für den Schiff-
bau und Schiffsmaschinenbau.
Fernsprecher Nr. 10, 100 u. 1400.


SCHIFFBAU-MATERIAL AUS
NAHTLOSEN MANNESMANNRÖHREN:
KESSELRÖHREN FÜR ALLE SYSTEME ∴ DAMPF.
RÖHREN ∴ BOOTSDAVITS ∴ LADEBÄUME ∴
DECKSTÜTZEN ∴ GAFFELN ∴ RAAEN ∴
SPIEREN ∴ WANTENSCHRAUBEN U.S.W.
MANNESMANNRÖHREN=
WERKE ∴ DÜSSELDORF.

SCHIFFBAU

Zeitschrift für die gesamte Industrie auf schiffbautechnischen und verwandten Gebieten

Mit Beiträgen der Schiffbau-Abteilung der Königlichen Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau, Berlin

Haupt-Schriftleiter: Geheimer Regierungsrat Professor Oswald Flamm
Königl. Technische Hochschule Charlottenburg

Geschäftsstelle: Berlin SW 68, Neuenburger Straße 8 (Fernsprecher: Amt Moritzplatz, 12396—12399)

Bezugspreise: Für das Inland 20 M., Ausland 24 M. im Jahr. Einzelhefte 1,25 M., Sonderhefte 3 M.

Nr. 18 | **Berlin, 9. Juli 1919** | **XX. Jahrgang**

Erscheint am 2. und 4. Mittwoch eines jeden Monats, nächstes Heft am 23. Juli 1919

Georg W. Claussen †.

Am 19. Juni verschied in Bremerhaven der langjährige Direktor der Schiffswerft und Maschinenfabrik Joh. C. Tecklenborg, A.-G., der Königliche Baurat Dr.-Ing. h. c. Georg W. Claussen nach längerem Leiden. Der Verstorbene, geb. am 23. Januar 1845 in Bremerhaven, trat schon früh, am 2. April 1861 bei der im Jahre 1840 gegründeten Schiffswerft von Joh. C. Tecklenborg als Schiffszimmerlehrling ein. Im Oktober 1865, ging Claussen nach Schottland, um dort bei der berühmten Schiffswerft Caird & Co., Greenock, in Dienst zu treten. Hier fand er Gelegenheit, den Bau größerer Schiffe kennenzulernen. Am 6. März 1869 kehrte Claussen nach Bremerhaven zu Tecklenborg zurück. Seit dieser Zeit ist er ununterbrochen dort tätig gewesen und hat in dieser langen Zeit die Werft aus den kleinsten Anfängen zu einer der modernsten und leistungsfähigsten deutschen Werften emporgebracht. Während die Werft in den sechziger Jahren etwa 100 Arbeiter beschäftigte, waren es vor Ausbruch des Krieges 4000. Im Jahre 1872 wurde Claussen Prokurist und 1876 Mitinhaber der Werft, die dann von Ed. Tecklenborg und Claussen gemeinschaftlich betrieben wurde. 1897 wurde das Unternehmen in eine Aktiengesellschaft umgewandelt, und Claussen zum technischen Direktor bestellt. Schritt für Schritt ist die Werft unter seiner Leitung ausgebaut worden, und heute steht sie mit an erster Stelle. Eine besondere Neigung hatte Claussen für den Bau von Segelschiffen, und so konnte er in früheren Jahren, als der Bau von Segelschiffen noch lohnend war, die bekannten Segelschiffe „Posoti", „Preußen" usw. bauen, die sich wegen ihrer vorzüglichen Seeeigenschaften Weltruf erworben haben. Unter den vielen von dem Verstorbenen erbauten Fahrzeugen sind noch zu erwähnen die beiden Polarschiffe „Germania" und „Admiral Tegethof". Im Jahre 1881 ging die Werft, die bis dahin sich ausschließlich dem Holzschiffbau widmete, zum Eisenschiffbau über und legte auf dem Geestemünder Terrain durch Kauf eines kleinen bescheidenen Platzes den Grund zu der heutigen modernen großen Werft. Dr. Claussens Leistungen und Erfahrungen als Schiffbauer sind überall anerkannt worden. Viele Jahre war er Beisitzer im Reichs-Oberseeamt. Die Schiffbautechnische Gesellschaft wählte ihn zu ihrem Vorstandsmitgliede und ernannte ihn anläßlich seines 50 jährigen Dienstjubiläums zu ihrem Ehrenmitgliede. Den gleichen Anlaß benutzte auch die Stadt Geestemünde, Claussen zu ihrem Ehrenbürger zu ernennen. Die Technische Hochschule zu Charlottenburg ehrte ihn durch Verleihung der Würde des Dr.-Ing. Der König von Preußen verlieh ihm den Titel Königlicher Baurat und zeichnete ihn durch Verleihung mehrerer hoher Orden aus. Verschiedene Auszeichnungen sind ihm noch von anderen deutschen und fremden Fürsten verliehen worden. Fast 40 Jahre bekleidete er den Posten eines k. k. österr.-ungarischen Vizekonsuls. Wahrscheinlich als Folge einer im letzten Winter durchgemachten schweren Krankheit erlitt er am 26. Mai einen Schlaganfall. Eine später nötig gewordene Operation brachte keine Genesung und am 19. Juni führte ihn ein sanfter Tod hinüber ins Jenseits.

Georg W. Claussen †.

Die Ausnützung der Düsenwirkung für die Lüftung auf Schiffen

Von Dipl.-Ing. Freudenthal, Kiel.

Gleichartigkeit der Luft- und Wasserströmung.

Bei der geringen Dichtigkeitsänderung der Luft unter den normalen Pressungen der Ventilatoren folgt die Luft beim Ausströmen aus Mündungen und Durchströmen von Leitungen den Gesetzen der tropfbar flüssigen Körper. Mit Vorteil sind daher auch stets zur Klärung der Strömungsvorgänge in der Luft die Erscheinungen beim Wasser herangezogen worden, zumal es beim Arbeiten mit dieser Flüssigkeit möglich war, ein Druckgefälle leichter herzustellen, als mit der Luft mittels Ventilatoren oder Kompressoren.

Aeltere Düsenversuche mit Wasser.

So wurden auch die ersten grundlegenden Versuche über Düsen mit Wasser angestellt und zwar schon um 1800 von Venturi, wie Rühlmann in seiner „Hydromechanik" angibt. Er untersuchte nach Abb. 1 den Einfluß eines zylindrischen Ansatzes auf die Ausflußmenge aus einem Wasserbehälter und stellte fest, daß dieser Ansatz eine wesentlich größere Ausflußmenge ergab als eine gleichgroße Oeffnung in dünner Wand. Diese Erscheinung erklärt er damit, daß die an der Gefäßkante eintretende Kontraktion des Wasserstrahls durch den Ansatz wieder ausgeglichen wird, und so das Wasser nach der Mündung zu den vollen Querschnitt wieder ausfüllt. Daß aber trotzdem der Ausflußkoeffizent gegenüber der Oeffnung in dünner Wand mit $\alpha = 0{,}62$ nur auf 0,82 steigt, daß also in dem einen Falle die Ausflußmenge in der Zeiteinheit $0{,}62 \cdot f \sqrt{2\,g\,H}$, in dem anderen Falle aber $0{,}82 \cdot f \sqrt{2\,g \cdot H}$ beträgt, liegt daran, daß die Umsetzung vom statischen Ueberdruck im Wasserbehälter zur größten Geschwindigkeit an der Einschnürung des Strahls und von da zur kleineren Ausflußgeschwindigkeit an der Mündung des Ansatzes nicht verlustfrei erfolgt. Die Umsetzung der Drucke brachte Venturi nach Abb. 1 damit sehr klar in die Erscheinung, daß er an der Einschnürungsstelle den statischen Druck mittels einer in einem Gefäß mit gefärbtem Wasser stehenden Glasröhre maß. Der hierbei sich einstellende Unterdruck ergab sich zu etwa 0,7 der Ueberdruckhöhe im Wasserbehälter. Durch Nachahmung des Ausflußstrahls im zylindrischen Ansatzrohr mittels einer Doppeldüse, die nach Abb. 2 die Endquerschnitte des Ansatzes behielt, wurde ein Ausflußkoeffizient von $\alpha = 0{,}91$, also eine weitere Steigerung der Ausflußmenge erreicht. Diese Tatsache, die Venturi auf die Verringerung der Wirbelung im eingeschnürten Strahl zurückführt, soll nach Forchheimers „Hydraulik" schon den Römern bekanntgewesen und von ihnen bei Rohranschlüssen an Wasserleitungen ausgenutzt sein.

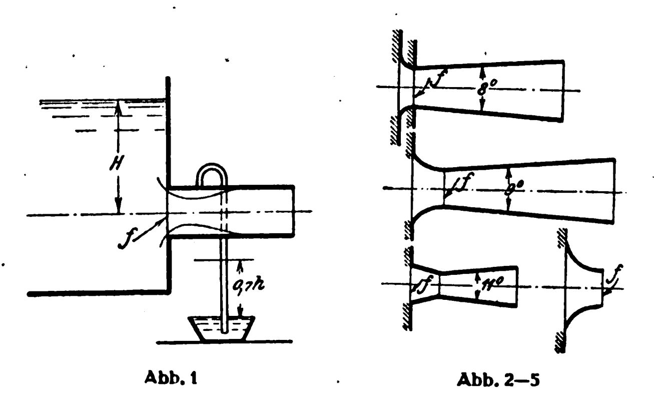


Abb. 1 Abb. 2—5

Für eine stumpf gegen das Gefäß gesetzte erweiterte Düse von der Form nach Abb. 3 fand Weisbach [1] einen Ausflußkoeffizienten $\alpha = 0{,}94$, bezogen auf den engsten Querschnitt der Düse und $\alpha = 1{,}75$ nach Abrundung der Gefäßkante. Nach Weisbach ergaben die Versuche von Eytelwein mit einer Doppeldüse nach Abb. 4 einen Ausflußkoeffizienten $\alpha = 1{,}55$. Aus einer solchen Düse mit einem engsten Querschnitt f wird also nach dem Verhältnis der Ausflußkoeffizienten $\frac{1{,}55}{0{,}62} =$ 2,5 mal soviel in der Zeiteinheit ausfließen, als aus einer einfachen Oeffnung in dünner Wand von demselben Querschnitt f. Gegenüber einer verengten Düse nach Abb. 5 mit einem Ausflußkoeffizienten $\alpha = 0{,}98$ wird sich dieser Betrag auf $\frac{1{,}55}{0{,}98} = 1{,}58$ stellen.

Neuere Düsenversuche mit Wasser.

Daß sich dieser Unterschied nicht in dem Maße zeigte bei Versuchen, die Verfasser an einem Eichgefäß von 1 cbm Inhalt nach Abb. 6 vornahm, liegt daran, daß der große Widerstand des Eckventils einerseits und die dadurch hervorgerufene ungleichmäßige Strömung andererseits die Düsenwirkung verdecken. Der Wasserstrahl war durch die vielfache Umlenkung zerrissen und füllte nur unvollkommen die Düse aus. Naturgemäß wird sich bei Verwendung eines Abschlußorgans nach Art der Abb. 8, bei dem der engste Querschnitt dem des alten Ventils gleich ist, wegen des bedeutend geringeren Widerstandes und der Gradführung des Wasserstrahls eine bedeutend bessere Düsenwirkung zeigen.

Das Gefäß entleerte sich in 175 Sekunden ohne Verwendung einer Ausflußdüse und in 150 Sekunden bei Anordnung einer solchen von der Form a in Abb. 6. Eine Verlängerung der Düse nach Form b setzte die Wirkung herab, indem die Ausflußdauer sich um etwa 5 Sekunden erhöhte.

Andererseits stellt Andres in seiner Abhandlung [2] „Versuche über die Umsetzung von Wassergeschwindigkeit in Druck" fest, daß die Einschaltung von Widerständen vor der Düse von Vorteil für deren Wirkung sein kann. Der Widerstand erzeugt dann eine Wirbelung des Wassers, die eine bessere Ausbreitung des Strahls in der Düse herbeiführt. Natürlich sind diese Vergleiche nur mit Rücksicht auf gleichwertige Widerstände zulässig. Andres fand, daß bei Erzeugung einer Drehbewegung im Wasserstrahl die Düse am besten ausgefüllt wurde, und sich damit auch die günstigste Düsenwirkung ergab.

[1] J. Weisbach, Lehrbuch der Ingenieur- und Maschinen-Mechanik, Theoretische Mechanik.

[2] Mitteilungen über Forschungsarbeiten, Heft 76.

Verwendung der Düsen für die Fortleitung von Wasser, Dampf und Schall.

Aus dem Gesagten geht hervor, von welcher Bedeutung die Anordnung einer erweiterten Düse für die Strömung aus einem oder in ein Gefäß sein kann. Diese Tatsache hat aber im Schiffbau bei Fluträumen, wo es auf Schnelligkeit des Flutens ankommt, noch nicht die gebührende Beachtung gefunden. Es ist auch nicht zur Genüge jene Möglichkeit einer bequemeren Rohr- und Kanalführung im Schiff ausgenußt, auf die die Versuche von Venturi hindeuten, und die darin besteht, auch innerhalb einer Leitung von gleichem Querschnitt Einschnürungen vorzunehmen, ohne dadurch das Druckgefälle wesentlich zu schwächen. Hiervon macht man z. B. Gebrauch bei dem sogenannten „Venturi-Wassermesser", der in der Art der Abb. 7 in die Rohrleitung eingeschaltet, aus der Druckdifferenz h zwischen Rohr und Düsenkehle ein Schluß auf die Strömungsgeschwindigkeit des Wasser zuläßt. Denn aus der Beziehung

$$h = p_{v_2} - p_{v_1} = \frac{V_2^2}{2g} - \frac{V_1^2}{2g} \text{ ergibt sich, weil}$$

$$V_2 = \frac{f_1}{f_2} \cdot V_1 \text{ ist, } h = \frac{V_1^2}{2g}\left(\frac{f_1^2}{f_2^2} - 1\right) \text{ und daraus}$$

$$V_1 = \frac{\sqrt{2gh}}{\sqrt{\left(\frac{f_1^2}{f_2^2} - 1\right)}}$$

Wie in der Skizze angedeutet ist, kommt der geringe Druckverlust in der Düse nur auf Rechnung des erweiterten Teils, während in dem verengten Teil kein Druckverlust, sondern nur Druckumseßung stattfindet. Eine weitere Anwendung dieses Prinzips stellt der Hochdruck-Dampfschieber — Patent Ferranti D. R. P. der Firma Schäffer & Budenberg-Magdeburg nach Abb. 8 dar, der ohne wesentlichen Druckverlust leichtere Ausführung und Handhabung des Ventils gestattet. Rohreinschnürungen sind nur gelegentlich auf Kriegsschiffen bei Schall- und Sprachrohren vorgenommen, da die große Anzahl dieser Rohre und die beengten Plaßverhältnisse an den Durchgangsstellen der wasserdichten Schotten dazu zwangen, auf diese Weise Plaß zu schaffen. Eine wesentliche Benachteiligung der Uebertragung ist auch in diesem Falle nicht festgestellt worden.

Bestimmung der Düsenwirkung durch Koeffizienten.

Düsenversuche, die Verfasser mit Luft auf der Reichswerft Kiel vorgenommen hat, hatten besonders den Zweck, für die Berechnung von Lüftungsanlagen bestimmte Unterlagen zu schaffen. Von der einfachen Erweiterung und Verengerung eines Lüftungskanals ausgehend, führten sie dann zu umfangreichen Versuchen über die Wirkung der Luftejektoren, der sogenannten Saugdüsen, die in vorliegender Arbeit noch eine besondere Betonung erhalten, da sie geeignet sind, den Wirkungsgrad der einfachen Düsen wesentlich zu erhöhen.

Die Wirkung der erweiterten Düse beruht nach den bereits in der Abhandlung*) des Verfassers „Entwurf und Berechnung von Lüftungsanlagen auf Schiffen" gemachten Angaben darauf, daß die Austrittsgeschwindigkeit der Flüssigkeit herabgeseßt und damit das nußbare Druckgefälle und die Förderung erhöht werden. Bei gleichbleibendem Querschnitt des Austrittskanals wird also, abgesehen von dem durch Kontraktion an der Gefäßwand und Reibung des Kanals hervorgerufenen Druckverlust, nach Abb. 9 die ganze der Druckhöhe entsprechende Geschwindigkeitshöhe $p_v = p_g$ verlorengehen. Bei einer Erweiterung des Endquerschnitts auf beispielsweise den a fachen Betrag der Einströmöffnung am Gefäß wird unter den eben gemachten Einschränkungen und unter Vernachlässigung des besonderen, in der Düsenerweiterung begründeten Druckverlustes die Austrittsgeschwindigkeit theoretisch dieselbe bleiben. Entsprechend der Erweiterung wird dagegen die Eintrittsgeschwindigkeit am Gefäß auf a v, die dynamische Druckhöhe also auf $\frac{(a\,v)^2}{2\,g} = p_v'$ sich erhöhen. Da die positive Druckhöhe p g sich nicht ändert, wird sich also, wie dieses bereits in Abb. 1 zum Ausdruck kommt, an der engsten Stelle eine Drucksenkung einstellen müssen, die theoretisch der Differenz $p_v' - p_g$ entspricht. Zur Erzeugung einer Geschwindigkeit v' an der Gefäßwan-

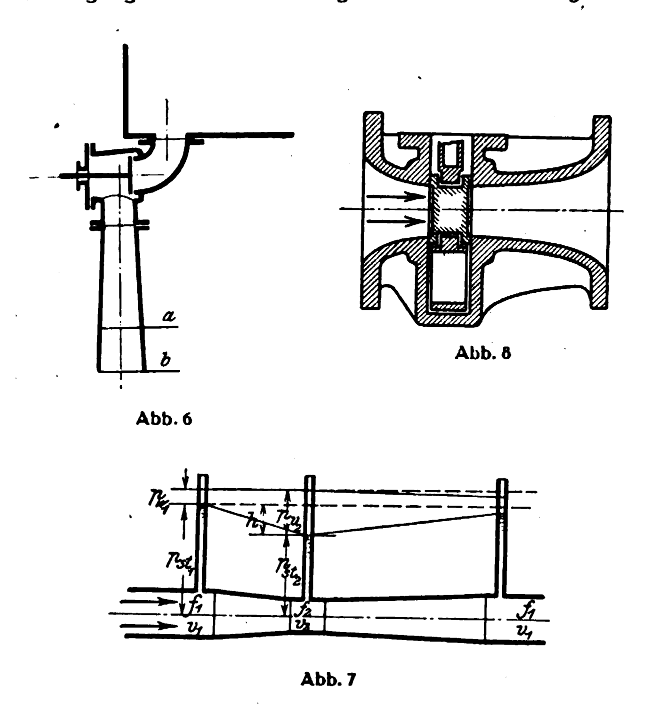


Abb. 6

Abb. 8

Abb. 7

dung ist also im Falle der Erweiterung des Kanals nur ein gewisser Teil der entsprechenden Geschwindigkeitshöhe, also beispielsweise $k \cdot \frac{v'^2}{2\,g}$ erforderlich.

Bei Umkehrung der Strömung vom größeren zum kleineren Querschnitt geht die Umseßung von statischer in dynamische Pressung im Gegensaß zum zylindrischen Ansaß allmählich vor sich. Daher ist auch nach Maßgabe der Ausflußkoeffizienten der Anordnung nach Abb. 1 und 5 diese Strömungsart mit geringeren Widerständen behaftet. Verfasser konnte erst bei Kanalverengerungen mit einem Verjüngungswinkel, der größer als 40° ist, einen wesentlichen Druckverlust feststellen.

Bei der Strömung der Flüssigkeit nach einem unter Unterdruck stehenden Gefäß ergeben sich in dem Kanal die Druckverhältnisse nach Abb. 10. Es ist also der Unterdruck im Saugraum abhängig von der Eintrittsgeschwindigkeit der Flüssigkeit in den Raum. Dieser Unterdruck kann aber im Falle der in Stromrichtung erweiterten Düse eine größere Geschwindigkeit am Kanaleintritt erzeugen, als bei dem zylindrischen oder in

*) Schiffbau, XIX. Jahrg., Nr. 22.

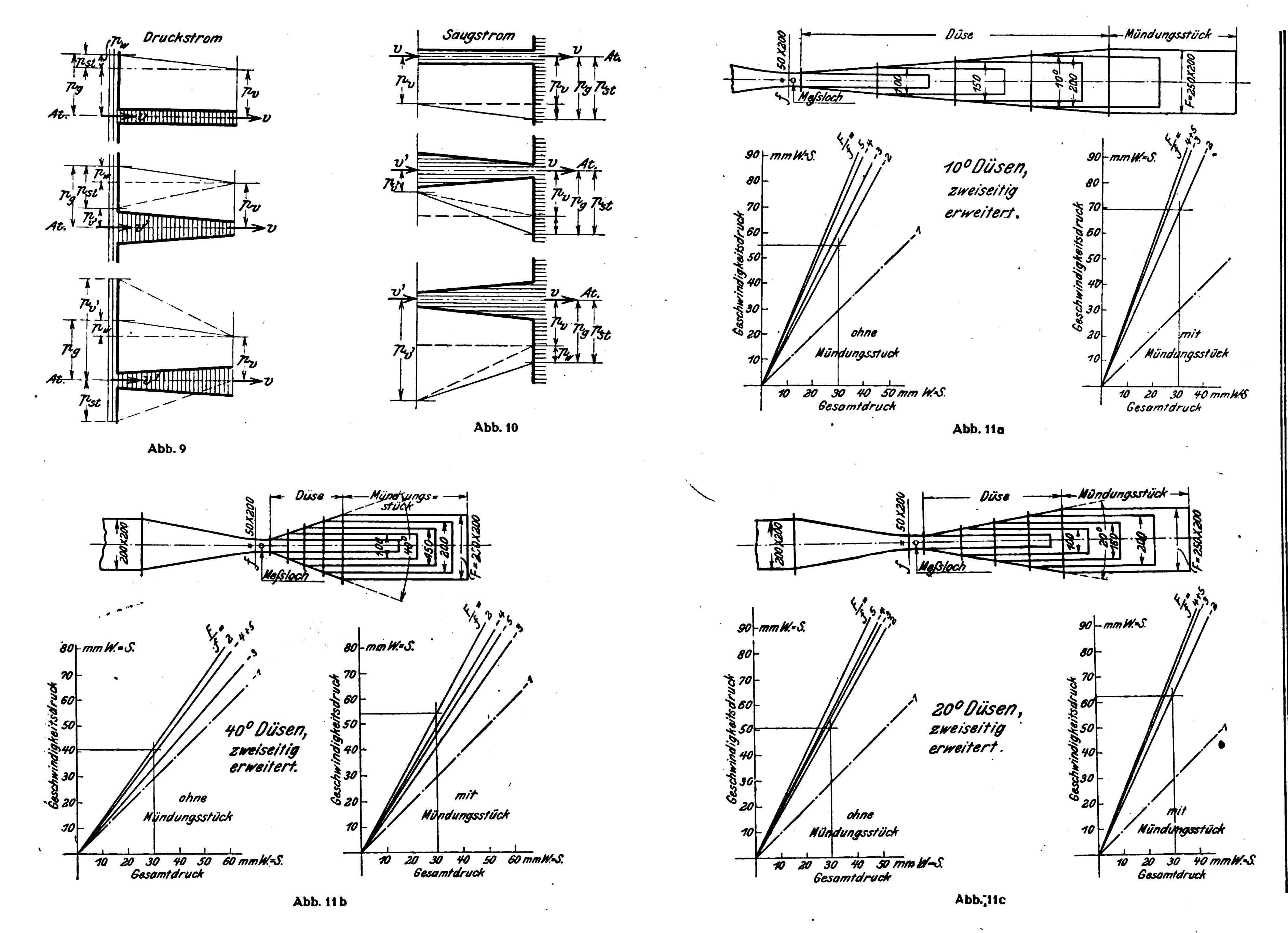


Abb. 9

Abb. 10

Abb. 11a

Abb. 11b

Abb. 11c

Stromrichtung verengten Kanal. Für die Größe dieses Unterdrucks ist auch in diesem Falle der Koeffizient K bestimmend.

Der Koeffizient K, der also angeben soll, wieviel Druck an der engsten Stelle der erweiterten Düse vor-

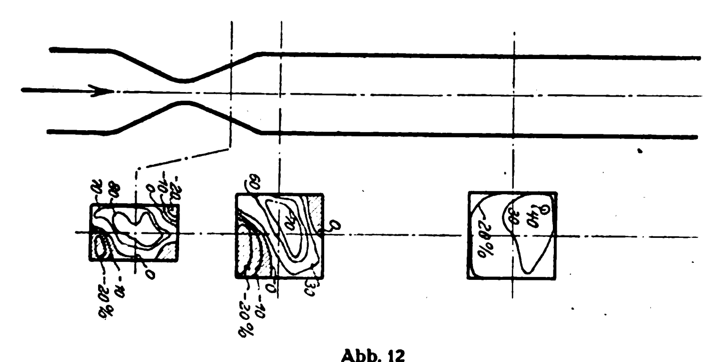


Abb. 12

handen sein muß, um hier die Geschwindigkeit v zu erzeugen und der Koeffizient ζ, der in Beziehung auf dieselbe Geschwindigkeit im Sinne des Widerstandskoeffizienten angeben soll, wieviel Druck auf dem Wege von dem engsten bis zum weitesten Querschnitt verloren geht, können aus Versuchsergebnissen errechnet werden, wie sie in Abb. 11 für einige Fälle dargestellt sind. Sie zeigen, daß die Düsenwirkung sich mit der Form und Aufweitung wesentlich ändert, daß sie aber für eine bestimmte Düse in dem untersuchten Geschwindigkeitsbereich konstant bleibt, daß bei den schlankeren Düsen die Aufweitung auf den etwa doppelten Querschnitt ungefähr die beste Wirkung bringt, während bei der 40°-Düse schon der doppelten Aufweitung die beste Wirkung zukommt, größere Aufweitungen aber unvorteilhaft sind. Der Koeffizient K ergibt sich aus dem Verhältnis Gesamtdruck : Geschwindigkeitsdruck und hat beispielsweise für eine 10°-Düse mit doppelter Aufweitung einen Wert von etwa 0,55. Nach Ansetzen eines Mündungsstücks, das den weiteren Verlauf eines durch die Düse verengten Kanals darstellen soll, wird dieser Wert augenscheinlich günstiger, im vorliegenden etwa 0,45. Die Druckersparnis beträgt also bei einer solchen Mündungsaufweitung sogar 55 % gegenüber der einfachen Mündung. Der Widerstandskoeffizient ζ errechnet sich im Anhalt an die Versuchsergebnisse mit Mündungsstück und die Bezeichnungen in Abb. 9 aus

$$\frac{p_g - p_v}{p_v'} = \frac{p_g - (f/F)^2 \cdot p_v'}{p_v'}, \text{ da } v = f/F \cdot v' \text{ und } p_v = \frac{v^2}{2g} = (f/F)^2 \cdot \frac{v'^2}{2g} = (f/F)^2 \cdot p_v' \text{ ist.}$$

Für die 10°-Düse mit doppelter Aufweitung ergibt sich beispielsweise der Koeffizient zu $\frac{30 - {}^1/_4 \cdot 69}{69} = 0{,}18$

Das bedeutet also: In einem Kanalstrang nach Abb. 7, der im Querschnitt f_1 eine Geschwindigkeit $v_1 = 14$ m/sk mit einer gleichwertigen Pressung von 12 mm W. S., in dem auf die Hälfte verengten Querschnitt f_2, also eine solche von 28 m/sk mit einer gleichwertigen Pressung von 48 mm W. S. hat, wird ein Druckverlust von $0{,}18 \times 48 = 8{,}6$ mm W. S. eintreten. Denn nach vorigem kommt nur die Erweiterung, aber nicht die Verjüngung für den Druckverlust in Frage. Dieselbe Drosselung etwa werden drei rechtwinklige Krümmer nach Abb. 6 bewirken, die in den mit gleichbleibenden Querschnitt f_1 verlaufenden Kanal eingeschaltet sind. Man wird also, wo die örtlichen Verhältnisse dazu zwingen, unter Umständen mit einer Kanaleinschnürung besser fahren als mit einer Kanalumleitung.

Daß mit schrofferen Aufweitungen die Düsenwirkung ungünstiger wird, ist darauf zurückzuführen, daß die Wirbelungen im Düsenstrom zunehmen, die sich bis zum völligen Nachlassen der Düsenwirkung in Loslösung des Stroms von den Wandungen, Pendelung und Rückströmung geltend machen. Eingehende Untersuchungen über diese Erscheinungen sind in der letzten Zeit von verschiedenen Seiten vorgenommen. So zeigt z. B. Kröner in seiner Abhandlung*) „Versuche über Strömungen in stark erweiterten Kanälen" mit Abb. 12 sehr anschaulich die Geschwindigkeitsverteilung im Verlauf einer erweiterten Düse. Die Geschwindigkeitsgrößen sind in Prozenten der Maximalgeschwindigkeit an der engsten Stelle und das Rückströmungsgebiet durch Schraffierung angegeben.

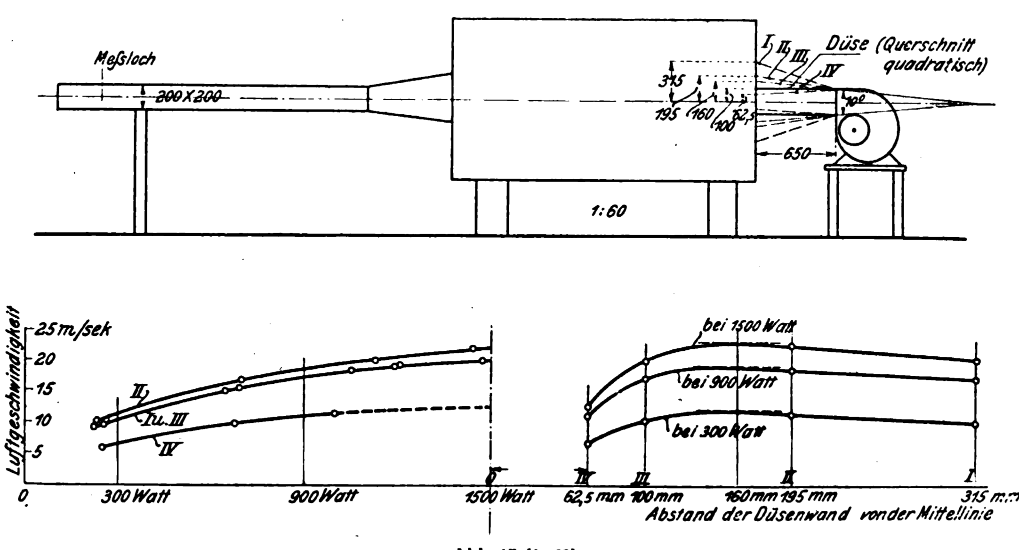


Abb. 13 (1:60)

*) Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure, 1917, Nr. 29 u. 30.

Ausnutzung der Düsenwirkung in der Lüftungstechnik und im Schiffbau.

Auf den Wert der Düsen oder Diffusoren in der Lüftungstechnik hat bereits Krell in seinem Vortrag: „Die Erprobung von Ventilatoren und Versuche uber den Luftwiderstand von Panzergrätings" vor der schiffbautechnischen Gesellschaft im Jahre 1906 hingewiesen. Es ist auch in erster Linie den ventilatorbauenden Spezialfirmen zuzuschreiben, daß sie im Interesse eines guten Wirkungsgrades ihrer Lüfter stets auf die Verwendung von Diffusoren hingewiesen haben. Deshalb werden auch in dem Erläuterungsbericht zu den vom Verein Deutscher Ingenieure und dem Verein Deutscher Maschinenbauanstalten im Jahre 1912 aufgestellten Regeln für Leistungsversuche an Ventilatoren und Kompressoren solche Anlagen als fehlerhaft bezeichnet, bei denen ein frei oder in eine Druckkammer ausblasender Ventilator keinen Diffusor besitzt, obwohl die technische Möglichkeit dazu vorhanden ist.

Allerdings gaben schon von jeher die Bestimmungen in den Bauvorschriften der Kriegsmarine z. B. über die Bemessung der Schächte für die Maschinen- und Heizraumventilatoren die Möglichkeit einer Aufweitung. Aber sie nehmen, indem sie einen Höchstwert der Geschwindigkeit oder einen Mindestquerschnitt der Schächte, beispielsweise für die Rauchfänge in bezug auf die Rostfläche vorschreiben, so wenig Rücksicht auf die Gehäuseabmessungen der Lüftermaschinen, daß die sachgemäße Ausbildung eines Diffusors nicht mehr möglich ist. Daß aber neben der Größe der Aufweitung ganz besonders die Form des Diffusors von ausschlaggebender Bedeutung ist, das zeigen außer den bereits in Abb. 11 dargestellten die Versuchsergebnisse nach Abb. 13. Nach diesen bringt z. B. eine Vergrößerung des Druckschachtes auf den 10fachen Austrittsquerschnitt des Lüftergehäuses keinen Gewinn gegenüber dem einfachen Querschnitt, obwohl auch in letzterem Fall an der Ausmündung des Druckschachts am Druckkasten Grätinge angebracht waren, wie sie bei Durchbrechung der gepanzerten Decks in den Schächten zum Schuß gegen Sprengstücke angeordnet sind. Die Erfahrungen an Bord bestätigen diese Versuche. Denn es würde stets eine größere Luftförderung festgestellt, nachdem man durch teilweise Abdeckung der Oeffnung im Panzerdeck eine schlankere Düse hergestellt hatte.

Wenn man berücksichtigt, daß bei all diesen Versuchen die Luft stets durch die Panzergrätinge hindurchgehen mußte, so darf man diesem Widerstand nicht die Bedeutung beimessen, wie man aus den Bestimmungen hierüber schließen könnte. Schon Krell hat durch genaue Festlegung der Widerstandskoeffizienten verschiedener Grätingformen darauf hingewiesen, daß die Querschnitte in den Panzerdecks zu groß gehalten werden. Wenn seitdem auch die vorschriftsmäßige geringe Luftgeschwindigkeit von 7 m/sk auf 10 m/sk gesteigert ist, so bedeutet das bei einem Widerstand von $\zeta = 0{,}1$ der einfachen Gräting einen Mehraufwand von $0{,}1 \times 6 = 0{,}6$ gegenüber $0{,}1 \times 3 = 0{,}3$ mm W. S. Das spielt natürlich bei Gesamtpressungen der Ventilatoren bis zu 100 m/m W. S. und darüber keine Rolle.

(Schluß folgt)

Beitrag zur Mastberechnung

Von Dr.-Ing. Siemann, Bremen

In Anbetracht der immer größer werdenden Lasten, welche durch Bordmittel gehoben werden müssen, erscheint es wünschenswert, die bisher übliche, mehr überschlägliche Berechnungsweise der Masten durch genauere Rechnungsmethoden zu ersetzen.

Im folgenden soll ein für beliebige Laststellung anwendbares Rechnungsverfahren angegeben und durch Beispiele erläutert werden, welches sich auf die Methode der Berechnung der statisch unbestimmten Fachwerke stützt.

I. Da die Dimensionierung des Mastes durch die Belastung des Großbaums bestimmt wird, soll zur Erläuterung der einfachste Fall eines durch den Großbaum in Mittelstellung über der Luke belasteten Fockmastes gewählt werden.

Das aus Abb. 1 sich ergebende, ebene Fachwerk aus Mast D, Fockstag S 3, Stützstagresultierenden S 2, Wantresultierenden W_1 und W_0 wird durch einen horizontal gerichteten Stab H in Höhe der Sahling ergänzt. Dieser gedachte Stab H ersetzt den Biegungswiderstand des Mastes und ist so bemessen zu denken, daß seine Dehnung infolge Einheitsbelastung durch 1 t. gleich ist der Durchbiegung des im Deck eingespannten Mastes infolge einer horizontal gerichteten Einheitslast von 1 t. in Höhe der Sahling.

Die Lösung der Aufgabe, die Kräfte in einem solchen mehrfach unbestimmten Fachwerk zu ermitteln, ist in der einschlägigen Literatur (Föppl, Graphische Statik) angegeben.

Als überzählige Stäbe sollen S_3, S_2, W_1 und W_0 angesehen werden, so daß als statisch bestimmtes Hauptsystem D und H übrigbleibt. Die durch P im Hauptsystem hervorgerufenen Kräfte T seien T_D und T_H, im vorliegenden Beispiel

$$T_D = -9{,}4\ t$$
$$T_H = +32{,}67\ t.$$

Nacheinander werden nun unter Fortlassung der äußeren Kraft P in jedem der vier überzähligen Stäbe Einheitskräfte (1 t) als wirkend angenommen, die in den Stäben D und H des Hauptsystems entsprechende Spannungen erzeugen. (Abb. 2.) Bezeichnet man die Einheitskraft beispielsweise im Stab S_3 mit u und die durch u in D und H erzeugten Kräfte mit u_d und u_H, so entspricht einer durch die äußere Kraft P in dem Stab S_3 erzeugten Spannung X oder X . u, da u = 1 t., eine Kraft $X . u_d$ im Stab D und $X . u_H$ im Stabe H. Erhalten die Einheitskräfte in S_3, S_2, W_1 und W_0 die Bezeichnungen u, v, w, g und die endgültigen Kräfte in diesen Stäben die Bezeichnungen X, Y, Z, G, so sind die in den Stäben des Fachwerks infolge der Belastung durch P auftretenden Kräfte:

$$D = T_D + X . u_D + Y . v_D + Z . w_D + G . g_D =$$
$$H = T_H + X . u_H + Y . v_H + Z . w_H + G . g_H =$$
$$S_3 = X$$
$$S_2 = Y$$
$$W_1 = Z$$
$$W_0 = G$$

Lassen sich die Unbekannten X, Y, Z, G ermitteln, so kann man die Stabspannungen errechnen.

Zur Berechnung dieser gesuchten Werte wendet man das Prinzip der virtuellen Verrückung an, und zwar für

die Kräftepläne u, v, w, g, gesondert, unter jedesmaligem Einsetzen der dem eigentlichen Belastungszustand (infolge der äußeren Kraft P) entsprechenden Längenänderung der betreffenden Stäbe — denn die

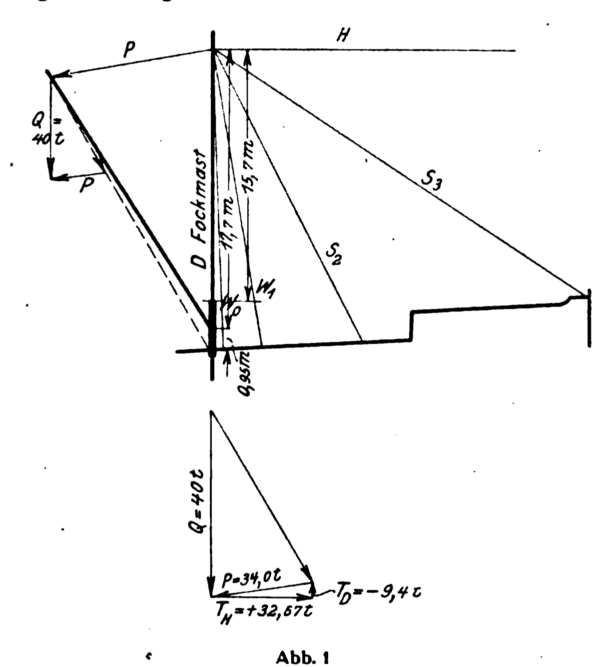


Abb. 1

Projektionen der Knotenpunktverschiebung auf die einzelnen Stabrichtungen sind gleich den Verlängerungen bzw. Verkürzungen der Stäbe — also

für Kräfteplan u 1) $\Sigma\, u \,.\, \Delta l_P = 0$

„ „ v 2) $\Sigma\, v \,.\, \Delta l_P = 0$

„ „ w 3) $\Sigma\, w \,.\, \Delta l_P = 0$

„ „ g 4) $\Sigma\, g \,.\, \Delta l_P = 0$

Setzt man für Δl den Wert $\frac{K \,.\, L}{E \quad F} = K \,.\, r$, worin r die Längenänderung für die Einheitskraft bedeutet, so geht beispielsweise die Gleichung $\Sigma\, u \,.\, \Delta l_P = 0$ über in

$$u_D \,.\, r_D \,.\, (T_D + X \; u_D + Y \,.\, v_D + Z \,.\, w_D + G \,.\, g_D)$$
$$+ u_H \,.\, r_H \,.\, (T_H + X \,.\, u_H + Y \,.\, v_H + Z \,.\, w_H + G \,.\, g_H)$$
$$+ u \,.\, S_8 \,.\, X \,.\, u = 0.$$

Zur Aufstellung dieser Gleichungen bedient man sich am besten der folgenden Tabelle, welche hier nur für den Kräfteplan v aufgestellt ist und die für das vorliegende Beispiel berechneten Glieder übersichtlich geordnet enthält.

Glieder	Stab D	Stab H	Stab S_3
v . r . T	+ 0,863 0 001722 . 9,4	— 0,5 . 1,45 . 32,67	—
X . v² . r	+ 0 863 . 0,001722 . 0,863 Y	+ 0,5 . 1,45 . 0,5 Y	0,[illegible]75 . Y
Z . v . W . r	+ 0,863 . 0,001722 . 0,986 Z	+ 0,5 . 1,45 . 0,17 Z	—
G . v . g . r	+ 0,863 . 0,001722 . 0,9994 G	+ 0,5 . 1,45 . 0,035 G	—
X . v . u . r	+ 0,863 . 0,001722 . 0,5 X	+ 0,5 . 1,45 . 0,863 X	—

Durch Zusammenfassung der einzelnen Glieder der vier Tabellen für die Kräftepläne u, v, w und g ergeben sich folgende Gleichungen für X, Y, Z und G:

1) 1,6789 X + 0,6262 Y + 0,2135 Z + 0,04467 G = 40,8618
2) 0,6262 X + 0,6388 Y + 0,1248 Z + 0,0268 G = 23,666
3) 0,2135 X + 0,1248 Y + 0,2895 Z + 0,01033 G = 8,039
4) 0,04467 X + 0,02683 Y + 0,01033 Z + 0,3145 G = 1,64083

Durch Lösung der Gleichungen folgt:

X = 15,92 t. = Kraft im Fockstag
Y = 20,00 t. = Kraft in der Stützstagresultierenden
Z = 7,37 t. = Kraft in der Wantresultierenden W_1
G = 1,01 t. = Kraft in der Wantresultierenden W_0

Die durch P in D und H hervorgerufenen Kräfte ergeben sich zu

$$D = -9,4 - 0,5\,X - 0,863\,Y - 0,986\,Z - 0,9994\,G = -42,90 \text{ t.}$$
$$H = 32,67 - 0,863\,X - 0,5\,Y - 0,17\,Z - 0,035\,G = +7,64 \text{ t.}$$

Damit ist die Aufgabe gelöst. Bleibt nur noch übrig, durch Aufzeichnung des aus P, S_3, S_2, W_1, W_0, D und H zu bildenden Kräftezuges die Richtigkeit der Rechnung nachzuweisen und endlich die Stützstag- und Wantresultierenden in ihre Komponenten zu zerlegen.

Zusammenfassend ergibt sich folgende Aufstellung der auszuführenden Arbeiten:

1. Wahl des statisch bestimmten Hauptsystems und Aufzeichnen des zugehörigen Kräfteplans (Abb. 1).
2. Aufzeichnen der Kräftepläne für die Einheitskräfte (1 t.) in den einzelnen, überzähligen Stäben (Abb. 2).
3. Berechnung der Werte r (Einheitsdehnung) für die einzelnen Stäbe.

a) für die Resultierenden aus Stützstagen oder Wanten nach der Formel

$$x = \frac{1}{p} \cdot \Sigma \,.\, \Delta l = \frac{1}{p} \cdot \Sigma\, r \,.\, S^2 = 2\, v\, S^2,$$

worin P = 1 t und S die Komponente in den Stützstagen bzw. Wanten ist.

b) zur Bestimmung von r_H bzw. der Durchbiegung des Mastes bedient man sich des graphischen Verfahrens, wobei aber nicht die Momentenfläche

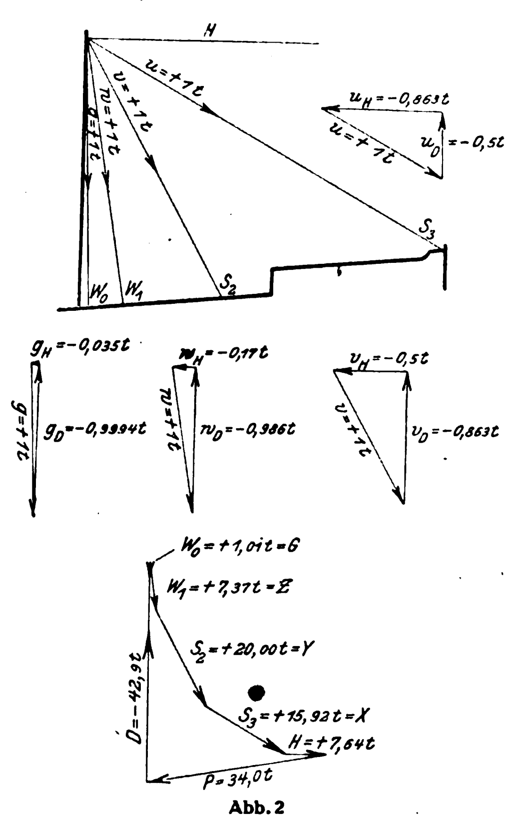


Abb. 2

selbst, sondern die im Verhältnis der Trägheitsmomente $\frac{I \text{ Deck}}{I_x}$ reduzierte Momentenfläche als Belastungsfläche einzusetzen ist (im Beispiel r_H = 1,45 cm).

c) die Bestimmung von r_D des Wertes erfolgt durch zeichnerische Integration der Kurve $\frac{1}{E F_x}$ (im Beispiel $r_D = 0{,}001722$ cm. Die übrigen Werte sind

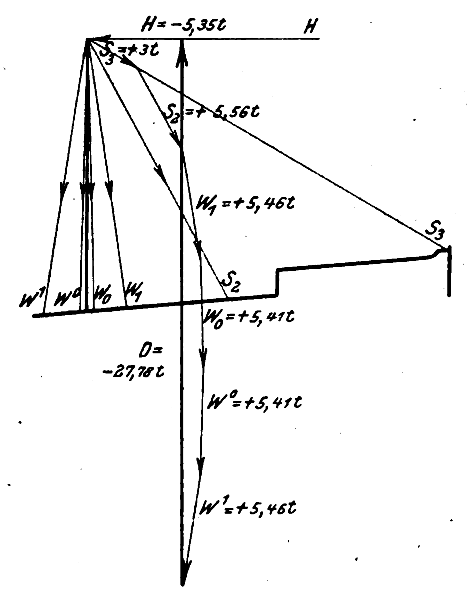


Abb. 3

$r_{S_3} = 0{,}599$ cm
$r_{S_2} = 0{,}275$ cm
$r_{W_1} = 0{,}246$ cm
$r_{W_0} = 0{,}311$ cm).

4. Aufstellung der Gleichungen und Bestimmung der Stabkräfte.

Zur Berechnung des Mastes selbst dient nun die Stabkraft $H = 7{,}64$ t, welche an Stelle des Biegungswiderstandes des Mastes eingesetzt wurde. Wenn der Großbaum an Deck gelagert wäre und das stehende Gut nicht mit Hilfe der Spannschrauben vorgespannt würde, wäre das Biegemoment im gefährlichen Querschnitt — am oberen Ende der Dopplung — aus H und dem Hebelarm bezogen auf den genannten Querschnitt zu berechnen.

Um die Vorspannung im stehenden Gut berücksichtigen zu können, muß man zunächst die Größe der Vorspannung selbst kennen. Ihre Größe ist abhängig von der Art der verwendeten Spannschrauben und dürfte etwa 3 bis 4 t betragen. Denkt man sich zunächst nur die vor dem Fockmast stehenden Stage und Wanten mit je 3 t vorgespannt, so kann man im Zweifel sein, ob hierdurch nicht die hinter dem Mast stehenden Wanten über diese Vorspannung hinaus belastet werden. Die nach Abb. 3 erforderliche Berechnung der Kräfte in W^0 und W^1 liefert $W^1 = 5{,}38$ t, und $W^0 = 0{,}773$ t. Man sieht also, daß man Want W^1 noch ein wenig und W^0 noch ganz erheblich nachspannen kann, denn bei 3 t Belastung ergibt sich eine Wantresultierende $W^1 = 5{,}46$ t und $W^0 = 5{,}41$ t.

Man hat demnach zur Berechnung der infolge der Vorspannung möglichen Entlastung des Mastes nur nötig, die Resultierende aus sämtlichen Vorspannungen W^1, W^0, W_1, S_2 und S_3 zu bilden und nach D und H zu zerlegen. (Abb. 3.) Für unsere Aufgabe ergibt sich ein Wert $H = -5{,}35$ t und $D = -27{,}78$ t. Vorausgesetzt also, daß die Vorspannung in allen Stagen und Wanten gleich groß und zwar gleich 3 t ist, ergibt sich eine Entlastung des Mastes um $\frac{5{,}35}{7{,}64} \cdot 100 = 70\,\%$.

Dagegen erhöhen sich die endgültigen Belastungen von Stagen und Wanten um das Maß der Vorspannung — in unserer Aufgabe um etwa $\frac{3}{15{,}92} \cdot 100 = 18{,}8\,\%$ für das am meisten belastete Fockstag.

Da keine Sicherheit dafür gegeben ist, daß die Vorspannung im Schiffsbetriebe wirklich der Annahme entspricht, wird man die Entlastung des Mastes durch die Vorspannung des stehenden Gutes nur als eine Reserve ansehen dürfen.

Zur Berechnung des biegenden Einflusses des Ladebaumdruckes zerlegt man diesen in seine Komponenten. Der Horizontaldruck ist für unsere Aufgabe gleich 32,67 t. Der Mast ist im Deck eingespannt und an der Sahling freiaufliegend zu denken. Die Ermittlung der Momentenfläche erfolgt auch wieder zeichnerisch unter Anwendung des Satzes, daß die elastische Linie als Seilpolygon zur Momentenfläche (als Belastungsfläche) angesehen werden kann. Für vorliegende Aufgabe ist das durch den Ladebaumdruck im gefährlichen Querschnitt — Oberkante Mastdopplung — erzeugte, zusätzliche Biegungsmoment gleich 2,6 mt. Demnach ergibt sich ein Gesamtmoment in dem genannten Querschnitt von $H \cdot x + 2{,}6 = 7{,}64 \cdot 15{,}7 + 2{,}6 = 119{,}9 + 2{,}6 = 122{,}5$ mt.

Zu der sich aus diesem Moment und dem Widerstandsmoment des Mastquerschnittes ergebenden Ma-

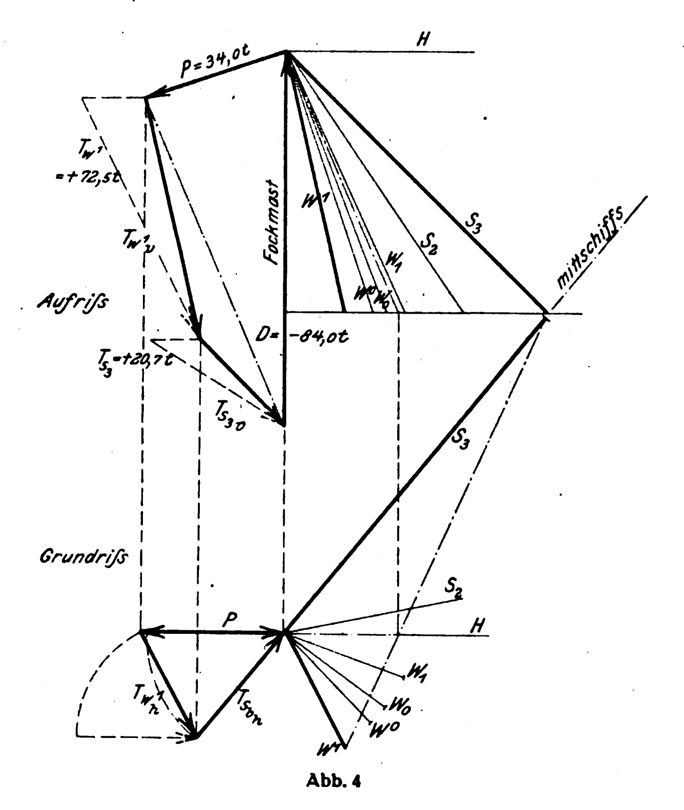


Abb. 4

terialspannung ist die aus der Druckbelastung des Mastes $D +$ Vorspannung $= 42{,}9 + 27{,}78 = 70{,}68$ t zu berechnende Druckspannung und die dem Biegungsmoment Druckbelastung $\times$ Mastdurchbiegung entsprechende Biegungsspannung zu addieren.

Ist zu befürchten, daß merkliche Deformationen der Schäkel, Spannschrauben und sonstigen Anschlußorgane auftreten, so muß man bei der Berechnung der Einheitsdeformationen ‚r‘ darauf Rücksicht nehmen. Man wird

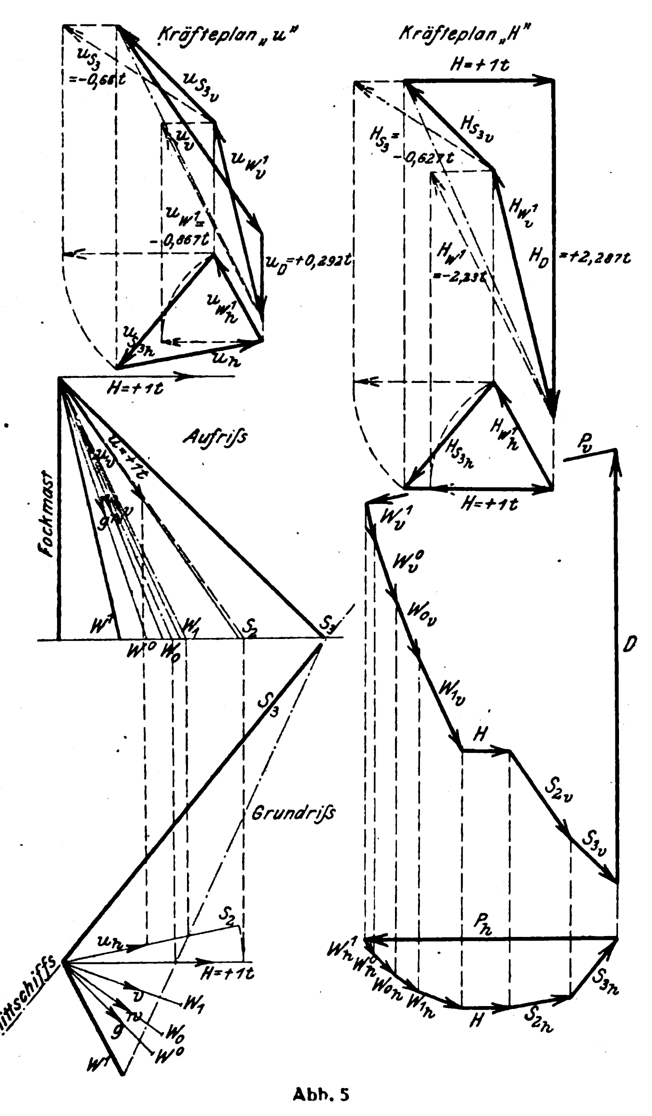


Abb. 5

auch gut tun, die Werte E für das stehende Gut von der Lieferfirma anzufordern. Desgleichen läßt sich die zusätzliche Senkung der Sahling, die durch die Einspannung — nicht Lagerung im Gelenk — hervorgerufen wird, aber sehr geringfügig ist, berechnen und als Vergrößerung der Masteinheitsdeformation einsetzen.

2. Während man es bei dem bisher behandelten Fall — Last in Mittelstellung über der Luke — mit einem ebenen Fachwerk zu tun hatte, liegt beim allgemeinen Fall — Last in beliebiger anderer Stellung — ein räumliches Fachwerk vor. Der Mehraufwand an Arbeit bei der Behandlung des räumlichen Fachwerks erweist sich indessen als unerwartet gering, wie im folgenden gezeigt werden soll.

Der Gang der Rechnung ist im Prinzip genau derselbe.

1. Wahl des statisch bestimmten Hauptsystems und Aufzeichnen des zugehörigen Kräfteplans. (Abb. 4.)

Im Gegensatz zum ebenen Fachwerk besteht beim räumlichen Fachwerk das statisch bestimmte Hauptsystem nicht aus 2 sondern aus 3 Stäben, für das Beispiel also aus D, S_3 und W^1.

Verfahren der Zerlegung von P nach D, W^1 und S_3: (vgl. Föppl, Graphische Statik) Je zwei Kräfte P, D und W^1, S_3 haben eine Resultierende von gleicher Größe auf derselben Angriffslinie aber mit entgegengesetzter Pfeilrichtung. Diese Angriffslinie ist die Schnittlinie R der von P, D und W^1, S_3 bestimmten Ebenen. Demnach zerlegt man zunächst P in Richtung von D und R, alsdann die Hilfskraft R nach W^1 und S_3 und erhält den geschlossenen Kräftezug P, D W^1 und S_3 in beiden Projektionen.

2. Aufzeichnen der Kräftepläne für die Einheitskräfte (1 t) in den überzähligen Stäben S_2, W_1, W_0, W^0 und H. (Kräftepläne u, v, w, g und H_{1t})

Verfahren der Zerlegung wie oben beschrieben. (Abb. 5.)

3. Berechnung der Werte r für die verschiedenen Stäbe. In vorliegender Aufgabe ist

$$r_3 = 0{,}599 \text{ cm}$$
$$r_2 = 0{,}470 \text{ cm}$$
$$r_{W_1} = 0{,}421 \text{ cm}$$
$$r_{W_0} = 0{,}503 \text{ cm}$$
$$r_{W^0} = 0{,}512 \text{ cm}$$
$$r_{W^1} = 0{,}429 \text{ cm}$$
$$r_H = 1{,}45 \text{ cm}$$
$$r_D = 0{,}001722 \text{ cm}.$$

4. Aufstellung der Gleichungen und Bestimmung der Stabkräfte.

Für die äußerste Hartbordlage des Mastes (s. Abb. 6) ergibt sich

$$P = 34{,}0\,t.\ D = -84{,}0\,t.\ W^1 = +72{,}5\,t.\ \text{und}\ S_3 = +20{,}7\,t.$$
$$u_{W^1} = -0{,}867\,t.\ v_{W^1} = -0{,}993\,t.\ w_{W^1} = -1{,}00\,t.\ g_{W^1} = -1{,}01\,t.\ H_{W^1} = 2{,}23\,t.$$
$$u_{S_3} = -0{,}680\,t.\ v_{S_3} = -0{,}357\,t.\ w_{S_3} = -0{,}225\,t.\ g_{S_3} = -0{,}15\,t.\ H_{S_3} = -0{,}627\,t.$$
$$u_D = +0{,}292\,t.\ v_D = +0{,}160\,t.\ w_D = +0.099\,t.\ g_D = +0.063\,t.\ H_D = +2{,}287\,t.$$

Die Tabellen für die Aufstellung der Gleichungen ergeben sich in ganz ähnlicher Weise wie bei dem ersten Beispiel.

So würde die Tabelle für den Kräfteplan „u" lauten:

Glieder	D	W^1	S_3	S_2
u . r . T	−0.292 . 0,001722 . 84 .	−0,867 . 0,429 . 72.5 .	−0,680 . 0,599 . 20,7 .	—
X . u² . r	0,292 . 0,001722 . 0,292 X	0,867 . 0,429 . 0,867 X	0,680 . 0,599 . 0,680 X	0,47 X
Y . urv .	0,292 . 9.001722 . 0,160 Y	0,867 . 0,429 . 0,993 Y	0,680 . 0,599 . 0,357 Y	—
Z . uwr .	0,292 . 0,001722 . 0,099 Z	0,867 . 0,429 . 1,000 Z	0,680 . 0,599 . 0,225 Z	—
G . ugr .	0,292 0,001722 . 0,063 G	0,867 . 0,429 . 1,010 G	0,680 . 0,599 . 0,150 G	—
H . u . H_{1t} . r	0,292 . 0,001722 . 2,287 H	0,867 . 0,429 . 2,233 H	0,680 . 0,590 . 0,627 H	—


SCHIFFBAU-MATERIAL AUS
NAHTLOSEN MANNESMANNRÖHREN:
KESSELRÖHREN FÜR ALLE SYSTEME ∴ DAMPF.
RÖHREN ∴ BOOTSDAVITS ∴ LADEBÄUME ∴
DECKSTÜTZEN ∴ GAFFELN ∴ RAAEN ∴
SPIEREN ∴ WANTENSCHRAUBEN U.S.W.
MANNESMANNRÖHREN=
WERKE ∴ DÜSSELDORF.

SCHIFFBAU

Zeitschrift für die gesamte Industrie auf schiffbautechnischen und verwandten Gebieten

Mit Beiträgen der Schiffbau-Abteilung der Königlichen Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau, Berlin

Haupt-Schriftleiter: Geheimer Regierungsrat Professor Oswald Flamm
Königl. Technische Hochschule Charlottenburg

Geschäftsstelle: Berlin SW 68, Neuenburger Straße 8 (Fernsprecher: Amt Moritzplatz, 12396—12399)

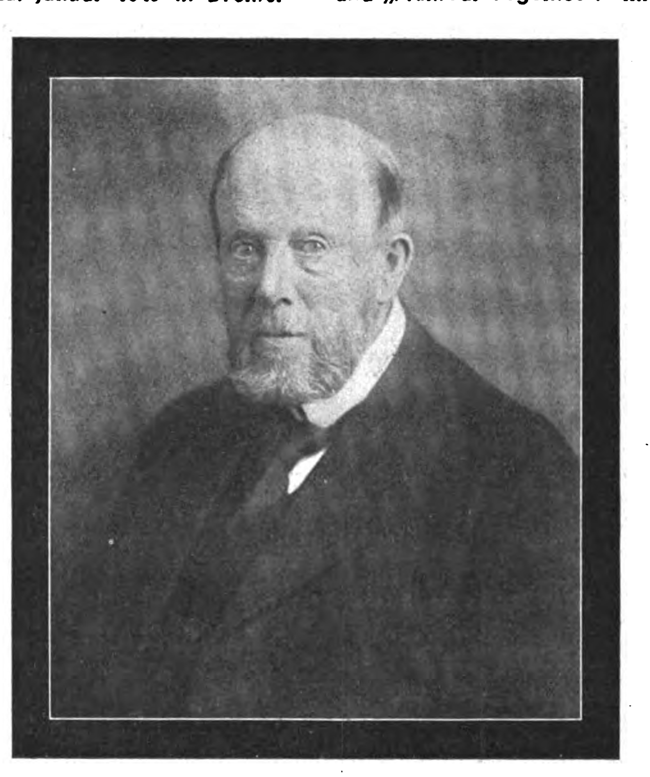
Bezugspreise: Für das Inland 20 M., Ausland 24 M. im Jahr. Einzelhefte 1,25 M., Sonderhefte 3 M.

Nr. 18 | **Berlin, 9. Juli 1919** | **XX. Jahrgang**

Erscheint am 2. und 4. Mittwoch eines jeden Monats, nächstes Heft am 23. Juli 1919

Georg W. Claussen †.

Am 19. Juni verschied in Bremerhaven der langjährige Direktor der Schiffswerft und Maschinenfabrik Joh. C. Tecklenborg, A.-G., der Königliche Baurat Dr.-Ing. h. c. Georg W. Claussen nach längerem Leiden. Der Verstorbene, geb. am 23. Januar 1845 in Bremerhaven, trat schon früh, am 2. April 1861 bei der im Jahre 1840 gegründeten Schiffswerft von Joh. C. Tecklenborg als Schiffszimmerlehrling ein. Im Oktober 1865, ging Claussen nach Schottland, um dort bei der berühmten Schiffswerft Caird & Co., Greenock, in Dienst zu treten. Hier fand er Gelegenheit, den Bau größerer Schiffe kennenzulernen. Am 6. März 1869 kehrte Claussen nach Bremerhaven zu Tecklenborg zurück. Seit dieser Zeit ist er ununterbrochen dort tätig gewesen und hat in dieser langen Zeit die Werft aus den kleinsten Anfängen zu einer der modernsten und leistungsfähigsten deutschen Werften emporgebracht. Während die Werft in den sechziger Jahren etwa 100 Arbeiter beschäftigte, waren es vor Ausbruch des Krieges 4000. Im Jahre 1872 wurde Claussen Prokurist und 1876 Mitinhaber der Werft, die dann von Ed. Tecklenborg und Claussen gemeinschaftlich betrieben wurde. 1897 wurde das Unternehmen in eine Aktiengesellschaft umgewandelt, und Claussen zum technischen Direktor bestellt. Schritt für Schritt ist die Werft unter seiner Leitung ausgebaut worden, und heute steht sie mit an erster Stelle. Eine besondere Neigung hatte Claussen für den Bau von Segelschiffen, und so konnte er in früheren Jahren, als der Bau von Segelschiffen noch lohnend war, die bekannten Segelschiffe „Posoti", „Preußen" usw. bauen, die sich wegen ihrer vorzüglichen Seeeigenschaften Weltruf erworben haben. Unter den vielen von dem Verstorbenen erbauten Fahrzeugen sind noch zu erwähnen die beiden Polarschiffe „Germania" und „Admiral Tegethof". Im Jahre 1881 ging die Werft, die bis dahin sich ausschließlich dem Holzschiffbau widmete, zum Eisenschiffbau über und legte auf dem Geestemünder Terrain durch Kauf eines kleinen bescheidenen Platzes den Grund zu der heutigen modernen großen Werft. Dr. Claussens Leistungen und Erfahrungen als Schiffbauer sind überall anerkannt worden. Viele Jahre war er Beisitzer im Reichs-Oberseeamt. Die Schiffbautechnische Gesellschaft wählte ihn zu ihrem Vorstandsmitgliede und ernannte ihn anläßlich seines 50 jährigen Dienstjubiläums zu ihrem Ehrenmitgliede. Den gleichen Anlaß benutzte auch die Stadt Geestemünde, Claussen zu ihrem Ehrenbürger zu ernennen. Die Technische Hochschule zu Charlottenburg ehrte ihn durch Verleihung der Würde des Dr.-Ing. Der König von Preußen verlieh ihm den Titel Königlicher Baurat und zeichnete ihn durch Verleihung mehrerer hoher Orden aus. Verschiedene Auszeichnungen sind ihm noch von anderen deutschen und fremden Fürsten verliehen worden. Fast 40 Jahre bekleidete er den Posten eines k. k. österr.-ungarischen Vizekonsuls. Wahrscheinlich als Folge einer im letzten Winter durchgemachten schweren Krankheit erlitt er am 26. Mai einen Schlaganfall. Eine später nötig gewordene Operation brachte keine Genesung und am 19. Juni führte ihn ein sanfter Tod hinüber ins Jenseits.



Georg W. Claussen †.

Die für die Kräftepläne u, v, w, g und $H_{,1}$ aufzustellenden Tabellen liefern folgende Gleichungen:

1. $1{,}0708\,X + 0{,}5165\,Y + 0{,}4637\,Z + 0{,}4377\,G + 1{,}0910\,H = 35{,}412$
2. $0{,}5165\,X + 0{,}9215\,Y + 0{,}4747\,Z + 0{,}4632\,G + 1{,}0887\,H = 35{,}333$
3. $0{,}4637\,X + 0{,}4747\,Y + 0{,}9624\,Z + 0{,}4542\,G + 1{,}0450\,H = 33{,}907$
4. $0{,}4377\,X + 0{,}4632\,Y + 0{,}4542\,Z + 0{,}9640\,G + 1{,}0267\,H = 33{,}132$
5. $1{,}0910\,X + 1{,}0887\,Y + 1{,}0450\,Z + 1{,}0267\,G + 3{,}840\,H = 77{,}514$

Die Lösung der Gleichungen liefert:

$X = 9{,}975\,t,\ Y = 12{,}53\,t,\ Z = 10{,}45\,t,\ G = 10{,}12\,t,\ H = 8{,}25\,t.$

Ferner wird

$$D_P = -84{,}0 + 0{,}292\,X + 0{,}160\,Y + 0{,}099\,Z + 0{,}063\,G + 2{,}287\,H = -58{,}535\,t$$

$$S_{3P} = +20{,}7 - 0{,}68\,X - 0{,}357\,Y - 0{,}225\,Z - 0{,}15\,G - 0{,}627\,H = +0{,}406\,t$$

$$W^1_P = +72{,}5 - 0{,}867\,X - 0{,}993\,Y - 1{,}00\,Z - 1{,}01\,G - 2{,}233\,H = +12{,}32\,t$$

Während man bei der Aufstellung der Kräftepläne T, u, v, w, g, $H_{,1}$ aus den Projektionen des Kräftezuges die wahren Größen der Kräfte D, S_3, W^1 und u_D, u_{S_3}, u_{W_1} usw. usw. bestimmen mußte, muß man, um die zeichnerische Kontrolle für die Richtigkeit der berechneten Spannungen anzustellen, die nunmehr bekannten Kräfte D, H, S_3, S_2, W_1, W_0, W^0, W^1 auf das den beiden Projektionen entsprechende Maß der Verkürzung zurückführen. Es ergeben sich so zwei Kräftezüge in Aufriß und Grundriß, deren Eckpunkte genau übereinanderliegen, wobei die Kraft D sich im Grundriß als Punkt projeziert. Abb. 5.

Damit ist auch diese Aufgabe gelöst.

Von der durch die Vorspannung erzielten Entlastung des Mastes kommt bei ausgeschwungener Baumstellung nur eine Komponente, etwa H = 1 t, zur Wirkung, so daß die Entlastung nur $\frac{1}{8{,}25} \cdot 100 = 12\,\%$ beträgt. Dagegen bleibt die zusätzliche Belastung durch die Vorspannung beim stehenden Gut in voller Höhe bestehen. Da das Moment infolge des Ladebaumdrucks unverändert dasselbe für alle Laststellungen ist, so ergibt sich ein Biegemoment von $M_b = 8{,}25 \cdot 15{,}7 + 2{,}6 = 132{,}1$ mt. Zu der hieraus zu errechnenden Materialspannung sind wieder die schon vorher erwähnten Zuschläge zu machen.

Soll die Rechnung für eine andere Maststellung wiederholt werden, so bleibt die Vorrechnung zu 2., abgesehen von dem Kräfteplan für H, und zu 3. bestehen, man hat also nur nötig, die Zerlegung von P nach D, W^1 und S_3 zu wiederholen und die Gleichungen bezüglich der Glieder mit H und der rechten Seiten umzuformen. Die wiederholte Lösung der Gleichungen macht infolgedessen nur geringe Mühe.

Aus Abb. 6, in welcher die Größe der für verschiedene Laststellungen berechneten Kräfte im stehenden Gut ohne Berücksichtigung der Vorspannung in Polarkoordinaten aufgetragen ist, geht hervor, daß das Maximum der Spannung für ein Stag oder Want dann eintritt, wenn das betreffende Stag oder Want in der

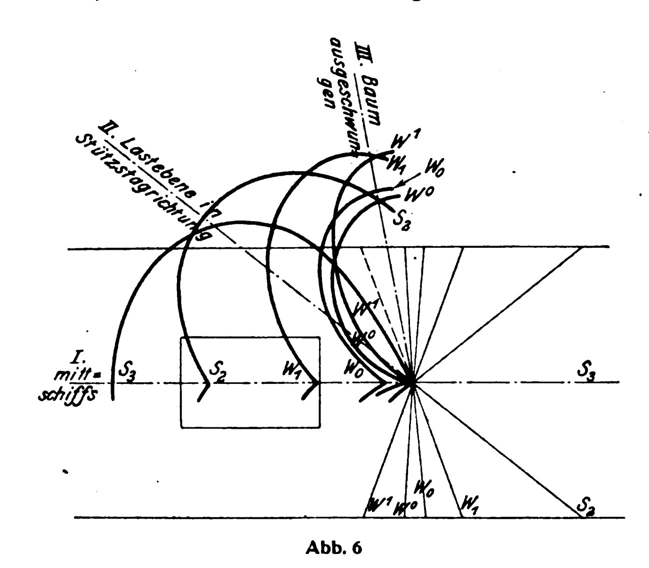


Abb. 6

Lastebene liegt. Es genügt demnach, wenn man die Berechnung 1. für Laststellung über der Luke, 2. für die durch Stützstag und Mast bestimmte Lastebene und 3. für die Außenbords-Grenzlage anstellt. Die Maximalbeanspruchung des Mastquerschnittes läßt sich an Hand der so gefundenen Werte genau genug bestimmen.

Während man sonst jeden Fachwerkträger durch einen massiven Träger ersetzen kann, ist dies bei Masten nicht der Fall, weil das stehende Gut keine Druckbeanspruchungen aufnimmt. Von einer Trägheitsellipse kann demnach nicht die Rede sein. Immerhin besteht, so lange es sich um eine und dieselbe Lastebene handelt, Proportionalität der Spannungen, die es ermöglicht, von einer einmal errechneten Spannungsverteilung (über die einzelnen Stage und Wanten) ausgehend die für eine andere Stärke des stehenden Gutes ermittelten Spannungen zu kontrollieren.

Mitteilungen aus Kriegsmarinen

Deutschland.

Persönliches. Der Marine-Maschinenbaumeister Wichmann ist am 19. Mai in Varel gestorben.

Kiels Zukunft. In einer freien Besprechung mit Vertretern der Kieler Presse legte Oberbürgermeister Lindemann Sonnabend vormittag die Gesichtspunkte dar, die für die städtische Verwaltung bei den Fragen der zukünftigen Gestaltung Kiels maßgebend sind. Die städtische Verwaltung erstrebt den Uebergang einer Reihe von Anlagen und Einrichtungen, die bisher für die Marine verwendet wurden, in die städtische Benutzung, sei es als Eigentum, sei es im Wege langfristiger Verpachtungen. In erster Linie handelt es sich um den Wiker Kohlenhafen der Marine. Die städtische Verwaltung verhandelt mit der Marine wegen Ueberlassung des ganzen Marine-Kohlenhafens einschließlich der großen Oeltanks. Es handelt sich namentlich um die Ausnutzung der Südmole dieses Hafens, die 300 m lang und 80 m breit ist, also eine nutzbare Kaifläche von 600 m hat, bei einer Wassertiefe



von 10—11 m. Die Erwerbung des Marine-Kohlenhafens würde den geplanten Nordhafen am Kanal, der höchstens eine Kailänge von 450 m bei 8 m Wassertiefe bieten würde, überflüssig machen. Welchen Wert der Wiker Hafen als Handelshafen bieten würde, geht schon aus der Tatsache hervor, daß er fertig ist, während der Nordhafen eine Bauzeit von mindestens 2 Jahren erfordern würde, und daß die Kaifläche 80 bis 90 m breit ist, während die Kaiflächen im innern Hafen höchstens 25 m breit sind. Eine Hafenanlage unmittelbar an der Ostmündung des Kanals bietet eine ganz andere Entwicklungsmöglichkeit als der Nordhafen, dessen Verkehr belastet würde durch Schleusen-, Lotsen- und Kanalgebühren. Der Wiker Handelshafen würde der Kaufmannschaft die Möglichkeit des Warenumschlags für alle den Kanal benutzenden Schiffe bieten und dem Kieler Handelsverkehr sehr förderlich sein. Er könnte den ganzen Kohlenverkehr aufnehmen und namentlich auch zur Förderung des Hochseefischereibetriebes dienen, weil er den aus dem Kattegatt kommenden Fischdampfern die bequemste Gelegenheit zum Löschen ihrer Fänge bieten würde. Die Hafenanlage würde selbstverständlich eine Kohlenförderanlage, sowie moderne Lösch- und Ladeeinrichtungen, auch Schuppen und Speicher erhalten. Ein, wenn auch nur vorläufiger Eisenbahnanschluß über Suchsdorf würde die Verbindung mit dem Eisenbahnnetz sichern.

„Regensburg." Daß trotz aller Zweifel, denen die Marine infolge der Verbrechen eines unberechtigterweise Marineuniform tragenden Gesindels immer noch ausgesetzt ist, unsere Seeleute das Herz noch auf dem rechten Fleck tragen und noch stolz sind auf die unvergänglichen Großtaten im Weltkriege, zeigte sich, als der Kreuzer „Regensburg" in den letzten Tagen auf der Reede von Harwich lag. Er hatte zur Erfüllung der traurigen Pflichten des Waffenstillstandes ein Druckdock dorthin geleiten müssen und es am 30. Mai abgegeben. Die Freude der Engländer über diesen durch die Hungerblockade ihnen zugefallenen Gewinn erhielt am Morgen des 31. Mai wohl einen kleinen Dämpfer als bei Flaggenparade sich in den Toppen des schmucken deutschen Kreuzers mächtige deutsche Kriegsflaggen entfalteten und den Engländer daran erinnerten, wem im ehrlichen Kampfe vor drei Jahren der Sieg zugefallen war. Die Engländer verliehen aber ihren Empfindungen keinen Ausdruck und störten die Erinnerungsfreuden unserer blauen Jungen an die Taten ihres Schiffes in der Skagerrak-Schlacht nicht. „Regensburg" verließ eine Stunde später im Schmuck der wehenden Toppflaggen die von Kriegs- und Handelsschiffen reich belebte englische Reede.

Uebersetzungsgetriebe. Marinebaurat Laudahn veröffentlicht im Berliner Tageblatt einen Aufsatz „Uebersetzungsgetriebe im Schiffbau", dem nachstehende Ausführung über die Verwendung der Uebersetzungsgetriebe in der deutschen Kriegsmarine entnommen ist.

Die deutsche Marine ist erst verhältnismäßig spät dazu übergegangen, mechanische Uebersetzungsgetriebe großer Leistungen sich zunutze zu machen. Der Grund hierfür liegt vor allem darin, daß sie den hydraulischen Transformator als zuverlässiges und gerade für hohe Leistungen sehr aussichtsreiches Mittel zur Verfügung hatte, während es zunächst keine deutsche Firma gab, die Zahnräder der in Betracht kommenden Abmessungen mit dem nötigen Genauigkeitsgrade zu schneiden imstande war. Zu diesem Zwecke mußten erst besondere Werkzeugmaschinen geschaffen werden. Indessen führte der Wunsch, die Oekonomie noch über den durch Föttinger-Transformatoren erreichbaren Grad hinaus zu steigern, doch auch in Deutschland schon lange vor dem Kriege zu eingehender Beschäftigung mit den Zahnradgetrieben, und diese sind während des Krieges, ganz unabhängig von anderen Ländern, hier so weit entwickelt worden, daß mit rein deutschen Mitteln jetzt selbst die größten an Bord überhaupt in Betracht kommenden Leistungen auf mechanischem Wege übersetzt werden können.

Die erste Anlage dieser Art auf deutschen Großschiffen war die des Kleinen Kreuzers „Karlsruhe", bei dem durch jedes Ritzel, d. h. durch jeden einzelnen Zahnradantrieb, 6000 W-PS, durch das große Zahnrad, auf das zwei Ritzel wirkten, also bereits 12 000 W-PS übertragen worden sind. Die günstigen Erfahrungen, die mit dieser Versuchsanlage ebenso wie mit ähnlichen Anlagen auf Torpedobooten gemacht wurden, führten dann ganz analog dem Vorgehen anderer Marinen dazu, bei den Neubauten von Großkampfschiffen insbesondere Marschturbinen auf Zahnradgetriebe arbeiten zu lassen, weil die dafür in Betracht kommenden Leistungen sich noch in Grenzen hielten, für welche die Brauchbarkeit der Radgetriebe damals bereits als gewährleistet galt, und weil überdies die Steigerung in der Marschökonomie — unter Verwendung leichter, wenig Raum beanspruchender Aggregate — besonders dringlich erschien. So waren z. B. für die Marschanlagen der für die Hauptleistung mit Föttinger-Transformatoren auszurüstenden Großen Kreuzer „Ersatz York", „Ersatz Gneisenau" und „Ersatz A", deren Bau jetzt freilich ruht, Zahnradübersetzungen vorgesehen. Neben diesen Ausführungen her aber liefen Versuche, um festzustellen, ob die mechanischen Getriebe auch für ganz große Leistungen das halten würden, was der Rückschluß aus den kleineren Anlagen bereits versprach.

Heute kann gesagt werden, daß diese Bestrebungen von vollem Erfolge gekrönt worden sind. Dabei hat man in Deutschland von allen Künsteleien wie dem „floating frame" und dem „Lamellenrade" der Amerikaner absehen können und ist mit dem einfachen, festgelagerten Ritzelgetriebe ausgekommen.

Veränderungen bei der Torpedowerkstatt in Friedrichsort. Durch das M.-V.-Blatt wird folgendes bekanntgegeben:

1. Die Torpedowerkstatt in Friedrichsort mit ihren Außenbetrieben: Torpedoschießstandanlage in Strande und den Torpedoreparaturwerkstätten in Wik und Mürwik ist mit dem 1. Juni 1919 in die Verwaltung des Reichsschatzministeriums übergegangen.

2. Der Munitionsbetrieb der Torpedowerkstatt in Dietrichsdorf mit den zugehörigen baulichen Anlagen geht mit dem 1. Juni 1919 in die Verwaltung der Reichswerft Kiel über.

3. Mit dem 1. Juni 1919 wird in Eckernförde eine Torpedoversuchsanstalt (T. V. A.) gebildet. Dieser Dienststelle werden sämtliche Anlagen des Torpedo-Schießstandes in Eckernförde zugeteilt, die bis dahin zur Torpedowerkstatt gehörten. In allen Verwaltungs- und Personalangelegenheiten wird die neue Dienststelle der Torpedo-Inspektion unterstellt.

Versenkung der internierten Schiffe. Alle in der Bucht von Scapa-Flow internierten Linienschiffe und Panzerkreuzer sind von ihren Besatzungen versenkt worden. Von den Kleinen Kreuzern wurden fünf gleichfalls versenkt, während drei durch Schleppdampfer noch auf Strand gesetzt werden konnten. Von den Torpedobooten sind nur vier schwimmend geblieben. Nach all dem Trüben und Beschämenden, das wir gerade von unserer Marine haben erleben müssen, wirkt diese Tat wie ein Gruß aus vergangenen Tagen, eine Erinnerung an die Zeiten der „Emden", „Möwe", „Wolf", der Skagerrak-Schlacht, der stummen Heldenzeiten der Unterseeboote. Gemäß den Waffenstillstandsbedingungen wurden am 4. Dezember 1918 zehn Linienschiffe, 6 Panzerkreuzer, 8 Kleine Kreuzer und 50 Torpedoboote sowie die U-Boote abgeliefert und zwar die Großkampfschiffe „Bayern", „Baden" und „Kronprinz Wilhelm", „Großer Kurfürst", „Markgraf", „König", „Friedrich der Große", „König Albert",

„Kaiser“, „Prinzregent Luitpold“ und „Kaiserin“, die Panzerkreuzer „Hindenburg“, „Derfflinger“, „Moltke“, „Seydlitz„ und „von der Tann“, die Kleinen Kreuzer „Karlsruhe“, „Nürnberg“, „Emden“, „Köln“, „Dresden“, „Bremse“, „Brummer“ und „Frankfurt“. Mit wehender Flagge ist die deutsche unbesiegte Flotte untergegangen, um nicht den Feinden in die Hände zu fallen.

Belgien

Uebernahme deutscher Torpedoboote. Zeitungsnachrichten zufolge sind die in Hellevoetsluis internierten deutschen Torpedoboote Belgien zugewiesen worden. Die deutsche Bemannung ist von der belgischen abgelöst und in die Heimat zurückbefördert.

Flugzeugschiff „Argus“

England.

Flugzeugschiff „Argus“. „Engineering“ vom 23. März veröffentlicht eine eingehende Beschreibung und zahlreiche Photographien von dem während des Krieges fertiggestellten Flugzeugschiff „Argus“, das von der Werft von Beardmore & Co. in Dalumir an der Tyne erbaut worden ist. Gegenüber dem von der Admiralität zum Flugzeugschiff umgebauten Panzerkreuzer „Furious“ (siehe Seite 464 der Mitteilungen) und dem gleichen Zwecken dienenden geschützten Kreuzer „Eagle“ hat der „Argus“ den Nachteil der geringeren Geschwindigkeit, dagegen bietet er ein völlig unbehindertes Aufstiegdeck und große Decksfläche zur Aufnahme der Flugzeuge und Reparaturwerkstätten. Das Schiff war vor dem Kriege als Passagier- und Frachtdampfer für die Lloyd Sabaudo Co. in Genua auf Stapel gelegt, konnte jedoch 1916 noch zu obigem Zwecke umgebaut werden, wobei allerdings die ursprüngliche Geschwindigkeit von 18 kn nur auf 20 kn erhöht werden konnte. Die Länge des Schiffes beträgt 163 m zwischen den Loten, die Breite 20,72 m, die Höhe bis zum Schelterdeck 12,19 m. Alle Aufbauten bis zum Schelterdeck wurden entfernt und dieses als Boden für die Flugzeughalle benutzt. Die Höhe der Flugzeughalle beträgt 6,09 m, von der Halle werden die Flugzeuge durch Aufzüge zum Aufstiegdeck gebracht. Die Halle bietet bei 100 m × 14,6 m freier Grundfläche Platz zur Aufnahme von 20 Flugzeugen, durch feuersichere Vorhänge ist sie in 4 Räume unterteilt. Das Aufstiegdeck liegt 4,42 m über dem Dach der Flugzeughalle und ist frei von allen Hindernissen. Das Kartenhaus wird hydraulisch unter das Aufstiegdeck versenkt. Von den beiden elektrisch betriebenen Aufzügen zum Befördern der Flugzeuge auf das Aufstiegdeck ist der hintere 18,29 m × 5,49 m, der vordere 9,14 m × 10,97 m groß. Für Flugzeuge, die auf Deck landen, sind Drahtmatratzen vorgesehen, Flugzeuge, die im Wasser landen, werden durch Ladebäume und Krane auf das Hallen- oder Aufstiegdeck gebracht. Die bemerkenswerteste Einrichtung des Schiffes besteht in der Führung der Schornsteinschächte, insofern die Rauchgase nach dem Heck entweichen. Die Bewaffnung des „Argus“ besteht aus vier 10,2 cm-Flak- und zwei 10,2 Schnellfeuergeschützen.

Probefahrt. Der Torpedobootzerstörer „Turquoise, von Yarrow & Co. erbaut, hat auf der vierstündigen Probefahrt an der Skelmorlie Meile eine Geschwindigkeit von 39,6 kn bei voller Ausrüstung des Schiffes und einem Oelvorrat für 1000 Seemeilen bei Marschfahrt erzielt.

Marineprogramm. Nach „Shipbuilding and Shipping Record“ nimmt die Admiralität gegenüber dem weiteren Ausbau der Flotte eine abwartende Haltung ein. Zunächst ist in der Weiterführung der Kriegs-

schiffkonstruktionen ein Stillstand eingetreten, der Bau von drei Panzerkreuzern, die sich noch im Anfangsstadium befanden, ist annulliert und es besteht das Bestreben, die Werften so schnell als möglich dem Handelsschiffbau zur Verfügung zu stellen.

„Truant." Am 17. März ist von der Werft von J. Samuel White & Co. in East Cowes der Torpedobootzerstörer „Truant" (1000 t Verdrängung, 28 000 PS) abgeliefert worden. Die Maschinenanlage des Schiffes besteht aus Brown-Curtis-Turbinen mit Zahnradübertragung.

Verkauf deutscher U-Boote. Auf eine Anfrage im Parlament erklärte der Sekretär der Admiralität Dr. Macnamara, daß zunächst 54 deutsche Unterseeboote nach vorhergegangener öffentlicher Ausschreibung verkauft worden seien. Die Periskope und die Dieselmotoren seien zuvor ausgebaut worden und sollen für sich veräußert werden. Der Erlös aus dem Verkauf würde unter die Alliierten verteilt werden.

Rußland.

„Slawa." Nach einem Berichte des finnischen Generalstabes ist der bolschewistische Panzerkreuzer „Slawa" von der englischen Flotte torpediert und versenkt worden. Infolge der Umbenennung der russischen Kriegsschiffe ist nicht mit Sicherheit anzugeben, um welchen Schiffstyp es sich hier handelt. Das frühere Großkampfschiff „Slawa" wurde seinerzeit bei der Unternehmung gegen die Insel Oesel im Moon-Sund durch Treffer in der Wasserlinie so schwer beschädigt, daß es in flachem Wasser nordwestlich der Insel Schildau auf Grund gesetzt wurde. Ueber eine Bergung dieses Großkampfschiffes ist bisher nichts bekanntgeworden.

Vereinigte Staaten.

Marineprogramm. Nach International Marine Engineering ist am 11. Februar das neue Drei-Jahr-Programm, das den Bau von 10 Großkampfschiffen und von 10 Spähkreuzern vorsieht, vom Repräsentantenhaus bewilligt worden.

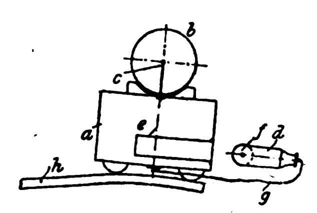
„Maryland." Das auf der Newport News Werft im Bau befindliche Großkampfschiff „Maryland" erhält nach „Shipbuilding and Shipping Record" bei 40 000 t Verdrängung eine Länge von 190,2 m und eine Breite von 32,31 m. Die Dicke der Seitenpanzerung beträgt 356 mm, das Unterschiff ist zum Schutze gegen Torpedo- und Minentreffer durch 4 Längsschotte an beiden Schiffsseiten unterteilt. (Vgl. Seite 406 der Mitteilungen.)

Staatswerft in Norfolk. Der begonnene Ausbau der Staatswerft in Norfolk erfordert einen Kostenaufwand von 11 Millionen Dollar. Neben umfangreichen Magazinanlagen, Lazarettgebäuden und elektrischen Kraftwerken erhält die Werft ein Hellinggerüst für den Bau von Großkampfschiffen (1 400 000 Dollar), Aufschleppanlagen für Reparaturschiffe (12 000 000 Dollar), ein Trockendock Nr. 4 (400 000 Dollar), eine Gießerei (600 000 Dollar), Einrichtungen zur Herstellung und Aufbewahrung von Minen (650 000 Dollar), sowie ein Kohlenlager (100 000 Dollar).

Patent-Bericht

Kl. 65 d. Nr. 311 336. Minenanker zum selbsttätigen Abwerfen des Voreilgewichtes. Otto Weigl in Brünn.

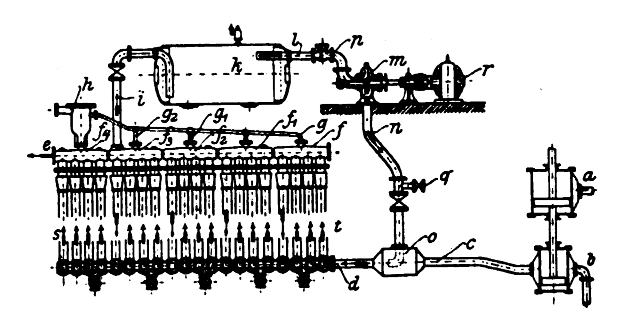
Bei dem neuen Minenanker liegt das zur Regelung der Tauchtiefe dienende Voreilgewicht d in einer als



Hülse ausgebildeten Führung e, die in der Wurfrichtung angeordnet ist und etwa horizontal liegt und aus der das Voreilgewicht beim Lauf des Ankers über den schrägen Teil der Abwurfvorrichtung herausgleitet. Zweckmäßig ist die Führung e so eingebaut, daß sie unter verschiedenen Winkeln einstellbar und feststellbar ist, damit man ihr immer möglichst eine wagerechte Lage geben kann auch wenn der Anker aus irgendeinem Grunde in eine schräge Lage kommt.

Kl. 13 b. Nr. 311 598. Verfahren und Einrichtung zur Verbesserung des Wirkungsgrades von Rauchgas-Röhrenvorwärmern (Ekonomisern). Chr. Hülsmeyer in Düsseldorf-Grafenberg.

Die gebräuchlichen Rauchgas-Röhrenvorwärmer (Ekonomiser), bei denen das Wasser in wiederholtem Umlauf hindurchgeführt wird, ehe es in den Kessel gelangt, leiden an dem Mangel, daß beim Anheizen der mit solchen Vorwärmern versehenen Kesselanlagen oder auch bei wechselnder Belastung die Feuergase unter Umständen das durch den ganzen Vorwärmer wiederholt geführte Speisewasser nicht nur auf die Kesselwassertemperatur erhitzen, sondern auch eine Verdampfung im Vorwärmer herbeiführen. Um dies zu verhüten, soll nach der vorliegenden Erfindung das Wasser in beschleunigter Bewegung wiederholt nur durch einen Teil des Röhrensystemes geführt werden. Auf diese Weise ist man imstande, durch die Beschleunigung oder Verlangsamung des Umlaufes, dem Wasser solche Temperaturen zu geben, daß man bis an die Grenze des Nützlichen kommt, eine gefahrbringende Verdampfung schon im Vorwärmer aber nicht eintreten kann. Das nur durch einen Teil des Röhrensystems des Vorwärmers wiederholt umlaufende Wasser wird durch einen in die Umlaufsleitung eingeschalteten, höher als der Vorwärmer gelegenen, geschlossenen und mit Wasser gefüllten Behälter k geleitet, der den Kesselstein bildenden, sich ausscheidenden Stoffen eine Ablagerungsstätte bietet und den weiteren Nutzen hat, daß ein besonderer Wassersäulendruck auf die Vorwärmerrohre ausgeübt wird, der ebenfalls der möglichen Neigung zur Dampfbildung entgegenwirkt. Zugleich dient dieser Behälter



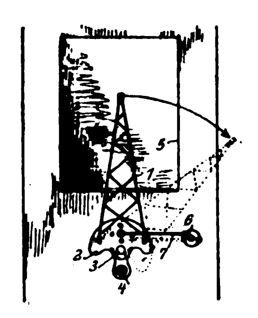
bei plötzlich starkem Speisebedarf oder plötzlicher starker Dampfentnahme als Ausgleichbehälter. Um noch weiter der Dampfbildung entgegenzuwirken, soll die Einrichtung so getroffen werden, daß gegebenenfalls Wasser aus dem Vorwärmer nebenher entnommen werden kann. Um zu erreichen, daß bestimmte Röhren-



gruppen des gesamten Systems mehr oder weniger stark vom Umlaufwasser berührt werden und so die Abkühlung der Gase nach bestimmten Gesichtspunkten regelbar ist, kann die Wasserumleitung i l m an mehrere Stellen des Umlaufsröhrenteiles des Vorwärmers zur Entnahme von Wasser angeschlossen werden. Zu dem gleichen Zweck kann die Einrichtung so getroffen werden, daß die Wasserumleitung an mehrere Stellen des Umlaufsröhrenteiles zur Wiederabgabe des Wassers angeschlossen wird. Dadurch erhält man zugleich die Möglichkeit, dem von der Pumpe a kommenden kalten Speisewasser nur so viel heißes Wasser zuzusetzen, daß das Wasser mit einer Temperatur in die Vorwärmeröhren eintritt, bei der ihre Wandungen nicht zu schwitzen beginnen.

Kl. 65 a. Nr. 311 575. Schiffskran. Otto Kahrs in Kristiania.

Der neue Schiffskran ist, wie das an sich bekannt ist, in der auf der nachstehenden Abbildung dargestellten Weise auf einer Scheibe kippbar montiert, die um einen senkrechten Zapfen 3 am Lademast 4 derart drehbar ist, daß der Ausleger von der Stellung über der Ladeluke 5 über die Bordkante hinaus nach der Seite geschwungen werden kann. Dieses seitliche Schwingen soll mittels eines starren Uebertragungsgliedes 7 von einer Kurbel oder einer Kurbelscheibe 6 bewirkt werden. Dadurch soll der Vorteil erreicht werden, daß man eine bestimmt abgemessene Bewegung des Auslegers erhält und daß diesem außerdem bei gleichförmiger Bewegung der Kurbel 6 zuerst eine langsam sich beschleunigende und am Schluß eine sich langsam verzögernde Bewegung erteilt werden kann.

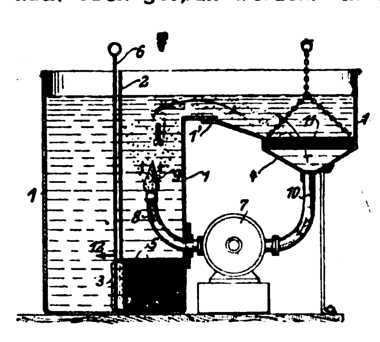


Kl. 46 a. Nr. 309 349. Zweitaktverbrennungskraftmaschine. Hans Julius Nordström in Karlshamm, Schweden.

Diese Erfindung bezweckt eine Verbesserung der bekannten Anordnung zum Ausspülen und Laden des Arbeitszylinders bei Zweitaktverbrennungskraftmaschinen, bei denen ein Unterdruck in einer langen Auspuffleitung durch die auszupuffenden Abgase erzeugt wird. Die Erzeugung des Unterdruckes in dieser langen Leitung wird bei den gebräuchlichen Anordnungen dadurch beeinträchtigt, daß die Leitungen verschiedene Krümmungen aufweisen und frei in die Außenluft ausmünden. Nach der vorliegenden Erfindung soll dieser Uebelstand dadurch beseitigt werden, daß die lange Auspuffleitung ganz gerade hergestellt wird und am Ende ein Rückschlagventil erhält, so daß bei dem Eintritt des Unterdruckes in der Leitung die Außenluft nicht in sie eindringen und den Unterdruck wieder aufheben bzw. verringern kann.

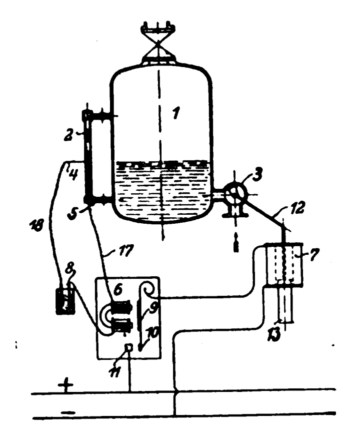
Kl. 49 b. Nr. 308 702. Verfahren zur selbsttätigen Säuberung von Massenwerkstücken von anhaftenden Drehspänen und dergl. in ununterbrochenem Betrieb. Dr. Wilhelm Scheffer in Berlin-Wilmersdorf.

Das Neue bei diesem Verfahren besteht darin, daß man die Werkstücke in einen der Fallrichtung entgegengesetzten Flüssigkeitsstrom bringt, dessen Geschwindigkeit so abgestimmt ist, daß die Teile von verhältnismäßig größerer Masse und kleinerer Oberfläche zu Boden sinken, während die Teile von verhältnismäßig kleiner Masse und größerer Oberfläche, also die Drehspäne und dergl., nach oben gespült werden. In den Kreislauf der Flüssigkeit ist ein Siebkorb 11 eingeschaltet, mit dem während des Betriebes die abgeschiedenen Drehspäne herausgenommen werden können. Der als Fallrohr dienende Behälter 1 ist durch eine Zwischenwand 2 in ein kommunizierendes Gefäß umgewandelt, durch dessen Verbindungsöffnung 3 ein zweiter, für das Auffangen der gereinigten Werkstücke dienender Siebkorb S herausgenommen werden kann.



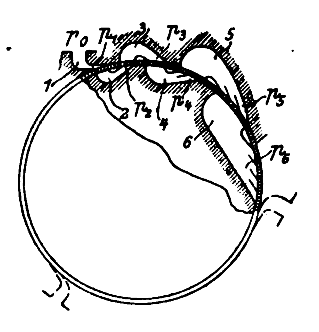
Kl. 65 a. Nr. 311 299. Speisewasserregler für Seewasserverdampfer. Georg Niemeyer in Hamburg-Steinwärder.

Die gebräuchlichen Speisewasserregler zum Regeln des Wasserstandes bei Seewasserverdampfern, die auf der Wirkung eines Schwimmers beruhen, der ein in der Speisewasserzuleitung angeordnetes Reglerventil bewegt, haben den Nachteil, daß der Abschluß des Reglerventils nur allmählich stattfindet und daß in Folge von Salzablagerungen leicht ein Klemmen und Festsetzen des Schwimmers eintreten kann. Um diesen Uebelstand zu vermeiden, soll nach der Erfindung das Speisewasserreglerventil 3 von einem Starkstrommagneten 7 bewegt werden, dessen Stromkreis von einer Schwachstromanlage gesteuert wird, die durch das im Verdampfer befindliche Wasser ein- und ausgeschaltet wird. Zu diesem Zweck sind in einem Wasserstandsglas 2 an dem Speisewasserverdampfer 1, dem durch das Reglerventil 3 das zu verdampfende Seewasser zugeführt wird, die Elektroden 4 und 5 eines Elementes 8 angebracht. In die Leitung 17 der Elektrode 5 ist ein Elektromagnet 6 eingeschaltet, dessen Anker 9 einen Kontakt 10 trägt. Sobald durch die Leitung 17 ein Strom fließt und der Elektromagnet 6 erregt wird, wird durch Anziehen des Ankers 9 der Kontakt 10 gegen einen Kontakt 11 bewegt und dadurch eine Starkstromleitung geschlossen, in die der Anker 9 und der Elektromagnet 7 eingeschaltet sind, dessen Kern durch einen Hebel mit dem Reglerventil 3 verbunden ist. Berührt beim Steigen über



den höchsten zulässigen Stand das Wasser die Elektrode 4, so wird dadurch ein Strom des Elementes 8 geschlossen, der durch Leitung 18, die Elektroden 4 und 5, Leitung 17 und Elektromagnet 6 zum Element zurückfließt. Der Anker 9 wird infolgedessen angezogen, so daß mittels der Kontakte 10 und 11 der Stromkreis der Starkstromanlage geschlossen, der Magnet 7 erregt und sein Kern 13 nach oben gezogen wird, der alsdann mittels des Hebels 12 das Reglerventil 3 sofort vollständig schließt. Wird beim Sinken des Wassers die Verbindung zwischen den Elektroden 4 und 5 unterbrochen, so daß der Elektromagnet 6 stromlos wird, so erhält auch der Magnet 7 keinen Strom mehr. Der Kern 13 sinkt daher wieder herunter und öffnet Ventil 3 wieder.

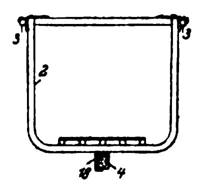
Kl. 14 c. Nr. 311 345. Mehrstufige Ueberschalldruck- und Ueberdruckturbine oder kombinierte Druck- oder Ueberdruckturbine ohne Geschwindigkeitsstufung für elastische Treibmittel. Emil Josse in Berlin-Lankwitz und Paul Christlein in Charlottenburg.



Das Wesentliche bei dieser Turbine besteht darin, daß bei Verwendung von Umlenkvorrichtungen die an und für sich bekannte wiederholte Beaufschlagung eines Schaufelkranzes stattfindet.

Kl. 65 c. Nr. 311 189. Zusammenlegbares Fahrzeug. Johann Christian Hoseck in s'Gravenhage, Holland.

Bei dieser Erfindung handelt es sich um ein zusammenlegbares Fahrzeug mit einer Außenhaut aus wasserdichtem Stoff. Damit das Fahrzeug leicht zusammengesetzt werden kann, sind an den Spanten oben Haken angeordnet, die zum Befestigen des Dollbords



dienen und deren Oeffnungen abwechselnd nach oben und nach unten gerichtet sind. Unten an den Spanten sind ebenfalls Haken angebracht, die ihre Oeffnungen abwechselnd nach rechts und links kehren und zum Befestigen des Kieles dienen.

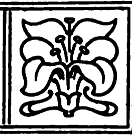
Kl. 14 c. Nr. 311 162. Abdampfturbine zur Verwertung des Abdampfes zweier oder mehrerer Kolbendampfmaschinen ohne Zwischenschaltung eines Dampfsammlers. Melms & Pfenninger, Kommanditgesellschaft in München-Hirschau.

Bei Anlagen dieser Art, wie sie auf Schiffen Anwendung finden, wird der Abdampf der Kolbenmaschinen einer gemeinsamen Turbine zugeführt, oder es steht für je eine oder mehrere Kolbenmaschinen je eine Abdampfturbine zur Verfügung. Wie sich nachweisen läßt, entstehen nun, wenn kein Dampfsammler vorhanden ist, in der Rohrleitung von der Kolbenmaschine zur Turbine Druckschwankungen. Geben nun zwei oder mehrere Kolbenmaschinen ihren Abdampf an die gleiche Turbine ab, so kann bei verschiedener Kurbelstellung der einzelnen Kolbenmaschinen der Fall eintreten, daß sich die Druckschwankung, die von dem Vorausströmen des Dampfes einer der Kolbenmaschinen herrührt, auf den Ausschub der anderen Kolbenmaschine fortpflanzt und dort einen Gegendruck auf den Kolben erzeugt. Dies soll nach der vorliegenden Erfindung dadurch vermieden werden, daß der Abdampf jeder Kolbenmaschine in einen besonderen Leitapparat der Turbine übergeführt wird.



Nachrichten aus der Schiffbau-Industrie

Mitteilungen aus dem Leserkreise mit Angabe der Quelle werden hierunter gern aufgenommen





Nachrichten über Schiffe

Inland

Lloyddampfer „Berlin" zurückgekehrt. Der während der ersten Kriegszeit als Hilfskreuzer verwendete Lloyddampfer „Berlin" ist von seinem Internierungshafen Bergen am 18. Juni wieder auf der Weser eingetroffen. Nach den erforderlichen Umbauten wird auch dieses Schiff abgeliefert werden.

Die Dampfjacht „Lensahn" des früheren Großherzogs von Oldenburg ist jetzt wieder soweit hergerichtet, daß sie zur Bodenreinigung ins Schwimmdock geschafft werden konnte.

Rückgang der Schiffbautätigkeit in Deutschland. Das fast vollständige Ausbleiben aller Nachrichten über Stapelläufe und Probefahrten in Deutschland sind ein sprechendes Zeugnis für das Daniederliegen der Unternehmungslust und der Schaffensfreudigkeit in der Werftindustrie. Die seit langem herbeigesehnte Klarheit nach Unterzeichnung des Friedens ist ja leider derart, daß man ernste Zweifel an dem Wiederaufleben deutscher Schiffahrt und deutschen Schiffbaues hegen muß. Möchte dieser Ausblick zu schwarz gesehen sein und die fieberhafte Tätigkeit des Auslandes uns nicht lähmen, sondern ein Ansporn sein, uns mit eigenen Schiffen die wirtschaftliche Selbstständigkeit wieder zu sichern. Die Grundlagen der Erfolge früherer Jahre sind uns nur zum Teil genommen!

Ausland

Japanische Schiffbautätigkeit. Der Abschluß des Krieges hat der japanischen Schiffbauindustrie natürlich dieselben Sorgen gebracht wie die anderer Länder. Der plötzliche Sturz in der Nachfrage nach Schiffsraum bringt die schlecht fundierten und wenig leistungsfähigen Unternehmungen schnell zur Auflösung und die wirklich guten Firmen müssen ihre Kräfte energisch zusammenfassen. In Osaka haben z. B. von den dort arbeitenden 90 Werften bis jetzt schon 49 ihren Betrieb eingestellt. Wie lebhaft immerhin die Schiffbautätigkeit in Japan ist, geht aus der



nachfolgenden, dem „Japon Advertiser" entnommenen Liste hervor, die die Beschäftigung der größten japanischen Werften zeigt.

Firmen	Anzahl der zu bauenden Schiffe	Gesamte dw. Tonnage
Kawasaki	37	333 000
Osaka-Eisenwerke (Sakurajima)	9	83 000
Osaka-Eisenwerke (Indoshima)	8	74 000
Mitsubishi (Nagasaki)	10	74 300
Mitsubishi (Kobe)	6	33 500
Uraga	12	91 260
Asano	10	88 000
Harima	8	67 500
Yokohama Dock	9	58 200
Mitsui	7	45 000
Uchina	5	34 000
Ishikawajima	6	30 000
Nitta	7	25 600
Osaka Dock	8	24 000
Asahi	4	22 000
Teba	5	19 000
Yogyo	4	17 400
Fujinagata	4	15 300
Naniva	4	13 600
Aizawa	5	11 625
Matsuo	3	5 900
Ono	2	4 500
Harada	2	4 200
Kibi	2	3 900
Hakodate	2	3 200
Chitose	1	2 000
Kitsugawa	1	1 500
Insgesamt	181	1 185 485

Norske Veritas und Eisenbetonschiffe. Die Erfahrung allein wird lehren können, ob die in Eisenbetonschiffe gesetzten Erwartungen gerechtfertigt sind oder nicht, und man wird daher mit besonderem Interesse dem Urteil der Besichtiger der Klassifikationsgesellschaften über Schiffe dieser Bauart entgegensehen müssen. Von besonderem Wert ist daher eine Aeußerung des Direktors des Norske Veritas auf die Anfrage einer dänischen Eisenbetonwerft über die Erfahrungen des Bureaus mit Eisenbetonschiffen. Die Hauptsätze daraus lauten: „Nach der Erfahrung des Norske Veritas mit seegehenden Eisenbetonschiffen haben diese technisch befriedigt, insofern als sie sich als wasserdicht und genügend stark erwiesen haben. Es sind keine Risse beobachtet worden, die Anlaß zu Bedenken gaben, und Reparaturen infolge von Kollisionen oder Strandungen haben sich ohne Komplikationen durchführen lassen." Da der Norske Veritas die erste Klassifikationsgesellschaft war, die Bauvorschriften für Eisenbetonschiffe herausgab und seitdem an einer erheblichen Zahl von Eisenbetonschiffen und -leichtern Erfahrungen sammeln konnte, ist dieses Urteil besonders beachtenswert.

Holländischer Dampfer „van Rensselaer". Wir brachten in dem vorigen Heft die Angabe des Stapellaufs des Dampfers „van Rensselaer" auf der Werft der Nederlandsche Scheepsbouw Maatschappij und sind heute in der Lage, nähere Angaben über das Schiff zu machen. Es bildet mit der auf derselben Werft gebauten „Stuyvesant", die im Februar dieses Jahres abgeliefert wurde, und der bei der Maatschappij „Feyenoord" im Bau befindlichen „Krijassen" eine Klasse und ist mit ihnen nach denselben Plänen erbaut. Die Schiffe haben höchste Klasse des Bureau Veritas und entsprechen den internationalen Vorschriften zum Schutze des menschlichen Lebens auf See. Die Abmessungen sind folgende:

Länge zw. d. Loten	342′ 0″
Breite im Hauptspant	47′ 6″
Raumtiefe	26′ 9″

Deckshöhen:

Zwischendeck—Oberdeck	8′ 6″
Oberdeck—Brückendeck	7′ 9″
Oberdeck—Backdeck	7′ 9″
Oberdeck—Poopdeck	7′ 9″
Brückendeck—Promenadendeck	8′ 0″
Promenadendeck—Bootsdeck	7′ 9″
Inhalt der Laderäume	168 100 cb.-Fuß
Inhalt der Bunker	25 100 cb.-Fuß
Inhalt der Bunker einschl. Res.-Bunker	31 800 cb.-Fuß
Gesamtrauminhalt	193 200 cb.-Fuß
Sommertiefgang	21′ 0″ (3800 t)
Wintertiefgang ebenso	
Wasserballast	536 t
Speise- und Trinkwasser	244 t
Inhalt der Oelbunker	897 t
Inhalt der als Oelbunker eingerichteten Doppelbodenzellen	493 t
Gesamtölinhalt	1390 t
Anzahl der wasserdichten Schotten	7

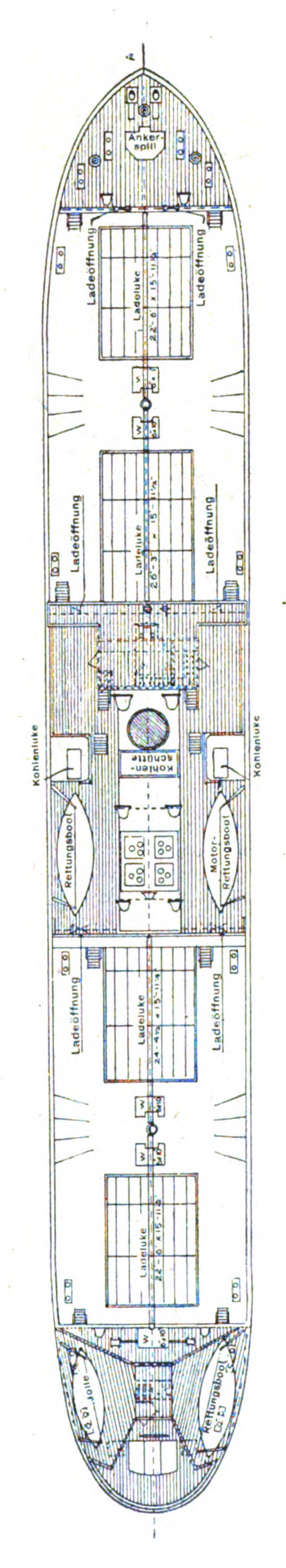
Abmessungen der Luken 16′ 4″ × 13′ 5″, 22′ 3″ × 13′ 6″, 8′ 0″ × 5′ 0″, 16′ 1″ × 13′ 6″, 16′ 1″ × 13′ 6″.

Einer der Ladebäume trägt 25 t. Bei jeder Ladeluke sind zwei Dampfwinden von 8″ × 12″ aufgestellt, bei den Luken für die Reservebunker 3 t-Deckskräne.

Auf dem Bootsdeck liegen Kartenkammer, Kapitänsräume, Kammer für 4 Offiziere und 2 Telegraphisten und der F.-T.-Raum. Hinter dem Schornstein steht in einem besonderen Deckshaus ein Benzinmotor mit Dynamo, der für den Notfall Strom für die F.-T.-Anlage und für die Notbeleuchtung des Schiffes gibt. In der Back liegen 12 Matrosen und 16 Heizer, außerdem die Kammern für Zimmermann und Bootsmann. In der Brücke auf St.-B. sind angeordnet Kammern für 5 Maschinisten, davor, getrennt durch den Dienstgang, Räume für 12 Stewards, 2 Köche und 4 Kochlehrlinge, außerdem die Messen für Maschinisten und Stewards. Auf B.-B.-Seite liegen die Kammer des Arztes, der Stewardeß, 3 Kammern 1. Klasse für 6 Passagiere, 5 Kammern 2. Klasse für 20 Passagiere, der Speiseraum und das Rauchzimmer 2. Klasse. Auf dem Brückendeck sind untergebracht 21 Kammern 1. Klasse für 61 Passagiere (42 Kojen und 19 Sofas), die Kammer des Oberstewards und der Eßsalon. Auf dem Promenadendeck liegen der Musiksalon, das Rauchzimmer und eine Bar. In der Poop liegen Passagiere 3. Klasse, für die gegebenenfalls auch das hintere Zwischendeck eingerichtet werden kann. Das Schiff hat Dampfheizung, elektrische Beleuchtung, Brandschotten und -türen, 6 Rettungsboote und ein Arbeitsboot. Es sind 4 Paar Welins-Davit und 2 Paar nach dem System der Haarlemsche Machinefabriek aufgestellt.

Die Hauptmaschine ist eine Dreifach-Expansionsmaschine von $\frac{635 \times 990 \times 1700}{1200}$ mm, die bei 86 Umdrehungen mit 2400 Pferdekräften dem Schiff eine Geschwindigkeit von 12 kn gibt. Die Kesselanlage besteht aus 3 Kesseln von 15′ 0″ Durchmesser und einem Kessel von 11′ 3″ Durchmesser. Die Heizfläche beträgt zusammen 71 000 Quadratfuß, der Arbeitsdruck 12,7 atm. Die Kessel sind mit Howdens Zug und Schmidtschen Ueberhitzern ausgerüstet. In jeder Feuertür sind 2 Oeldüsen vorgesehen. Unter den Hilfsmaschinen sind 2 Dynamos von 200 Amp. und 110 Volt und eine Lindesche Kohlensäurekühlmaschine erwähnenswert.

Norwegischer Dampfer „Hindoy". Wir bringen in dieser Nummer Pläne des norwegischen Frachtdampfers „Hindoy". Schiff und Maschine sind von der Stavanger Stoberi und Dok A.-S., Stavanger, für Klüver & Co. in Kristiania nach der höchsten Klasse des Bureau Veritas mit Eisverstärkung gebaut. Die Hauptabmessungen sind: Länge über alles 254′ 6″, zw. d. L. 242′ 6″, Größte Breite 37′ 0″, Raumtiefe 17′ 0″. Die Bruttotonnage beträgt 1308,28 Reg.-T., netto 747,49 Reg.-T. Die 900pferdige Dreifachexpansionsmaschine



Norwegischer Frachtdampfer „Hindoy“

hat die Abmessungen $\frac{17\frac{1}{2}'' \times 28\frac{1}{2}'' \times 48''}{33''}$ und erhält den Dampf aus 2 Kesseln von 11′6″ Durchmesser und 10′6″ Länge bei 12,6 atm. mit 2792 Quadratfuß Heiz- und 736 Quadratfuß Rostfläche. Die Rauminhalte sind folgende:

	Stückgut	Korn
Vorderer Laderaum	47 265	49 023
Hinterer Laderaum	35 198	38 314
Brücke, seitlich	5 690	6 420
Brücke, vorn	2 851	3 230
Back	1 441	1 550
Luke 1	1 216	1 002
Luke 2	1 417	1 167
Luke 3	1 316	1 073
Luke 4	1 216	1 002
	97 610	102 781

wobei für Stückgut Innenkante Wegerung und Unterkante Balken, bei Kornladung Außenhaut und Decksbeplattung gerechnet ist. Der normale Bunkervorrat beträgt 140 t, davon 73 t im St.-B. Seitenbunker, 58 t in B.-B. Seitenbunker, der Rest in der Kohlenschütte. Die 210 t fassenden Räume unter der Brücke dienen als Reservebunker. Das Gesamtgewicht des im Doppelboden und in den Pieks mitnehmbaren Wasserballastes beträgt 407 t.

Norwegische Schiffsbestellungen in England. Aus London wird unter dem 12. Juni gemeldet: In den letzten Wochen sind auf englischen Werften von norwegischen Reedern viele Schiffe bestellt worden. Armstrong, Whitworth haben einen Dampfer von 9000 t für Lieferung im Juni nächsten Jahres zu 26 £ 5 s, die Greenock Dockyard Company, ein ähnliches Schiff, für Lieferung im März zu 27 £ per t, die Burntisland Shipbuilding Company ein Schiff von 4000 t zu 28 £, Hill-Bristol ein Schiff zwischen 4—5000 t für Unkosten und eine bestimmte Summe oder Prozente, Thornycroft-Southampton einen Dampfer von etwa 3000 t für 105 000 £, White-Lowes ein ähnliches Schiff zu etwa gleichem Preise, Linthgow-Port-Glasgow 5 oder 6 Schiffe von je 8000 t, alle für Lieferung im nächsten Frühjahr zu 26 £ per t übernommen.

Französische Schiffsbestellungen in Amerika. Das amerikanische Shipping Board hat laut Pariser Meldung der französischen Regierung mitgeteilt, daß es zu den von der französischen Regierung oder den französischen Reedern bestellten Schiffen von zusammen 400 000 t seine Zustimmung gebe. Ein Teil dieser Schiffe ist bereits im Bau. Die schwebenden Verhandlungen lassen die Annahme zu, daß Dampfer von zusammen 200 000 t, die im Juni 1917 von der französischen Regierung bestellt, im April 1918 aber vom Shipping Board requiriert waren, freigegeben werden.

Schiffbau in Mexiko. Die Schiffbauindustrie nimmt im Lande allmählich einen bedeutenden Aufschwung und die Schiffbau-Gesellschaften fassen nunmehr auch den Bau von größeren Schiffen ins Auge. — Vor einiger Zeit wurde der Dampfer „San Juan", der in Veracruz gebaut war, vom Stapel gelassen, und nunmehr ist auch an der Pazifischen Küste, in Mazathan, ein Dampfer mit 250 Reg.-T. vollendet. Der Dampfer ist mit ganz modernen Maschinen ausgerüstet und vermag 8 Meilen in der Stunde zu machen. (El Economista vom 17. Mai.)

Englische Schiffspreise. Verkauft wurden: Dampfer „Tapton", 6000 t Tragfähigkeit, 1904 gebaut, für 100 000 Pfund Sterling nach Cardiff; Dampfer „Athenic", 7000 t Tragfähigkeit, 1906 gebaut, für 130 000 Pfund Sterling; Dampfer „War Beach", 5025 t Tragfähigkeit, für 125 000 Pfund Sterling nach London; Dampfer „War Combe" und „War Spray" für je 120 000 Pfund Sterlin; Dampfer „Campus", 5300 t Tragfähigkeit, 1905 gebaut, für 90 000 Pfund Sterling und Dampfer „Francia", 1650 t Tragfähigkeit, 1915 gebaut, für 61 000 Pfund Sterling nach Cardiff.

Stapelläufe

Naval Yard, Cockutoo Island, Australien, Marinekohlendampfer „Bilocla" für den Australian Naval Board am 10. April, 730 × 54 × 28′, 7000 t d. w.

Jos. F. Eltringham & Co., Willington, Quay on Tyne, Minensucher „Bunj" für die britische Admiralität 220 × 28¾ × 16¼, am 17. Mai.

Wm. Doxford and Sons, Sunderland, Frachtdampfer „Comeric" für die Bank Line, 11 000 t d. w. am 29. Mai.

Blyth Shipbuilding and Dry Dock Co., Frachtdampfer „Harelzide", standard C-Typ, für Charlton Mc Allen and Co, Newcastle-o-T., 331′ × 46′ am 29. Mai.

Isaac J. Abdela and Mitchell, Queens Ferry, Cluster, Frachtdampfer „Admiral Vernon", 133½ × 23½ × 11½′, 350 t d. w., 320 h. p., am 31. Mai.

Caledon S. B. and E. Co., Dundee, Frachtdampfer „Cortes" für Mac Andrew and Co., London, 282 × 38 × 18, 2000 t d. w. am 2. Juni.

D. and W. Henderson and Co., Partick, Glasgow, Frachtdampfer „Trevarrach" für Hain S. S. Co., St. Joes, 400 × 52 × 31′, 5300 t brutto, am 2. Juni.

Wm. Hamilton and Co., Port Glasgow, Tankschiff „War Dogra" für Gow, Harrison and Co., Glasgow, 413 × 52 × 31′, 8500 t d. w. am 2. Juni.

Greenock and Grangemonth Dockyard Co., Frachtdampfer „Beechpark" für Dacholm, Greenock, 400 × 52 × 31′, 8300 t d. w. am 2. Juni.

Lithgows Ltd., Port Glasgow, Frachtdampfer „Empire Star" für die Blue Star Line, 423¼ × 96 × 31¼′, 9600 t d. w. für Transport von Gefrierfleisch, am 3. Juni.

Ramage and Ferguson, Leith, Frachtdampfer „Inver" für die Shamrock Shipping Co., 2200 t d. w., am 3. Juni.

Lithgows Ltd., Port Glasgow, Frachtdampfer „St. Bede" für Rankin Gilmour and Co., 385 × 52 × 29′, 7800 t d. w., am 4. Juni.

Palmers Shipbuilding and Iron Co., Hebburn-on-Tyne, Standard-Tankdampfer „War Begun" für den Shipping Controller, 400 × 52 × 31′, 8500 t d. w., am 5. Juni.

Duncan and Co., Port Glasgow, Frachtdampfer „Cranicos", 4000 Br.-Reg.-T., am 10. Juni.

Charles Connell and Co., Scotstown, Glasgow, Frachtdampfer „Benvorlith" für Wm. Thomson and Co., Leith, 5300 Br.-Reg.-T., am 11. Juni.

Harland and Wolff, Glasgow, Frachtdampfer „Treveal", Standard-A-Typ, für die Hain Steamship Co., St. Joes., Cornwall, 400 × 52¼ × 28½′, 5200 Br.-Reg.-T., 8200 t d. w., am 11. Juni.

Dieselben. Frachtdampfer „New Geargia" für Edder, Dempsher and Co., Standard-N-Typ, 412½ × 55¾ × 34½′, 6500 Br.-Reg.-T., 10 500 t d. w., am 12. Juni.

John Beadhead and Sons, South Shidds, Frachtdampfer „Trelyon", Standard „B"-Typ, für die Hain Steamship Co., St. Joes, 400 × 52 × 31′, am 12. Juni.

Alex Steven and Sons, Glasgow: Frachtdampfer „War Hussar", Standard-A-Typ, für den Shipping Controller, 400 × 52 × 31′, am 12. Juni.

Frederiksstad mek. Verksted, Frachtdampfer „Olof Brodin", 265 × 42 × 20′, 3035 t d. w., am 27. Mai.

A. S. Lundbys Werft Schlepper „Wiking II" für den Svenska Lloyd, 65 × 10 × 9′, 200 PS, am 10. Juni.

Palmers Shipbuilding and Iron Co., Yarrow on Tyne, Tankdampfer „War Nawab", Standard-L-Typ, 400 × 52 × 31′, 8500 t d. w., am 13. Juni.

A. S. Sorlandets Skibsbyggeri, Twi, Frachtdampfer „Antares", 265 × 42 × 20′, für Erik Brodin, Torò, 3035 t d. w.

De Haan u. Oerlemans in Hensden, Frachtdampfer „Markersdal", für A. Andersen in Rodby, 215 × 34⅓ × 15½′ 1000 t d. w.

De Merwede in Hardinxveld, Dampfer „Begonin" für schwedische Rechnung, 180 × 28 × 14½, am 17. Juni.

Probefahrten

Sunderland Shipbuilding Co., Sunderland, Frachtdampfer „Bretwalda" für Hall Bros St. Co., Newcastle-on-Tyne, 400 × 52¼ × 31′, 2500 i. h. p., 11 kn, am 3. Juni.

R. W. Hawthorn, Leslie and Co., Frachtdampfer „Tymeric", für Andrew, Weir and Co., Standard-B-Typ, am 28. Mai.

Hawthornsand Co., Ltd., Leith, Fischdampfer „George Clines" für die Admiralität, 115 × 22 × 12½′, am 4. Juni.

Caledon S. B. and E. Co., Dundee, Frachtdampfer „Lady Emerald", 282 × 38 × 18′, 2000 t d. w., 13½ kn, für die British and Leith Steam Packet Co., Dublin.

Workman, Clark and Co., Belfast, Frachtdampfer „Albion Star" für die Blue Star Line, 450 × 58 × 40′, 8000 Br.-Reg.-T., 10 800 t, d. w., am 11. Juni.

Stuhrs Maskin o. Skibsbyggeri Aalborg, Frachtdampfer „Silja", 237 × 36 × 15¾′, 1980 t d. w., 10 kn, für die Rederiselskabel Krugero, am 9. Mai.

Gebr. Boderols in Lobith, Frachtdampfer „Berenice" für die Kon. Nederlandsche Stoomboot Mij. in Amsterdam, 268 × 36½ × 23′, am 12. Juni.

Gebr. Fikkers in Mantendam, Dampfer Helenaveen" für die Frachtfahrt.-Ges. Steverlunden in Rotterdam, 36,5 × 6,85 × 3,5 m, 420 t d. w., 230 PS, 7 kn.

Kalnaes mek. Verksted, Tönsberg, Dampfer „Bras" für Harald Hanssen, Skien, am 10. Juni.

Unfälle.

Seeunfall des Lloyddampfers „Keong Wai. Nachstehend geben wir das Urteil des Bremerhavener Seeamts in einer Verhandlung darüber wieder:

„Der Bremer Dampfer „Keong Wai", Kapitän Petersen, ist am 30. August 1913 auf der Fahrt von Swatau nach Singapore durch Bruch der Schwanzwelle manövrierunfähig geworden. Am 31. August mittags ist ein Boot, bemannt mit dem zweiten Offizier Stephan Janssen, dem zweiten Maschinisten Georg Schmidt und vier chinesischen Matrosen nach der indochinesischen Küste abgesandt, um Hilfe herbeizuholen. Der am 31. August mittags die Unfallstelle passierende englische Dampfer „Atholl" ist bei dem Versuche, „Keong Wai" in Schlepptau zu nehmen, gleichfalls manövrierunfähig geworden. Dampfer „Keong Wai" ist am 1. September von dem zufällig passierenden Bremer Dampfer „Rajaburi" ins Schlepptau genommen und nach Singapore eingeschleppt, während Dampfer „Atholl" von dem gleichfalls passierenden holländischen Dampfer „Tjiliwong nach Saigon eingeschleppt ist. Das vom Dampfer „Keong Wai" abgesandte Boot ist verschollen und mit seiner gesamten Besatzung als verloren zu betrachten. Der Wellenbruch des Dampfers „Keong Wai" ist zurückzuführen auf eine, wenngleich den Vorschriften zur Bauzeit des Dampfers entsprechende, doch nach neueren Regeln zu geringe Dimensionierung der Welle in Verbindung mit einer Schwächung der Welle durch ringförmige Anfressungen. Ein Verschulden der Schiffs- und Maschinenleitung kommt nicht in Frage. Das verschollene Boot war in gutem Zustande und für die beabsichtigte Fahrt ausreichend ausgerüstet, bemannt und verproviantiert. Auf welche Weise Boot und Besatzung verloren gegangen sind, hat sich nicht aufklären lassen. Die Entsendung des Bootes war geboten. Dem Kapitän Petersen ist auch daraus, daß er beim Herankommen des Dampfers „Atholl" diesen dem erst kurz zuvor aus Sicht gegangenen Boot nicht nachgesandt hat, ein Vorwurf nicht zu machen, da nach der ganzen Sachlage die Sorge für den Dampfer mit ungefähr 1000 bereits unruhig gewordenen chinesischen Passagieren im Vordergrund stand und da die Erwartung gerechtfertigt war, man werde das Boot, für welches eine unmittelbare Gefahr nicht bestand, auf der sofort anzutretenden Schleppfahrt binnen kurzer Zeit wieder aufnehmen können."

Nachrichten von den Werften

Inland.

Revolution und Schiffbauverträge. In Heft 16 unserer Zeitschrift brachten wir das Urteil des Hanseatischen Oberlandesgerichtes, nach dem Schiffbauverträge durch die Revolution aufgehoben werden. Das Streitobjekt waren zwei Neubauten der Hamburg-Amerika-Linie bei der Joh. K. Tecklenborg A.-G. Der Tenor des Urteils lautete:

Beklagte ist nicht verpflichtet, die Neubauten 271 und 272 auf Grund des ursprünglichen und Juli 1915 ergänzten Bauvertrages fertigzustellen. Die Neubauten 271 und 272 fallen der Klägerin in dem jetzigen Zustande zu, in welchem sie sich beim Ausbruche der Revolution Anfang November 1918 befunden haben. Von dem vereinbarten Baupreise von 2 813 600 Mark pro Schiff sind diejenigen Beträge zu kürzen, die die Beklagte nach ihrer Kalkulation zur Friedenszeit noch aufzuwenden gehabt hätte."

Aus der Urteilsbegründung in der „Hanseatischen Gerichtszeitung" tragen wir noch folgendes nach:

Das Gericht ist nicht in der Lage, aus eigener Sachkunde die von beiden Seiten gegebenen Aufstellungen auf ihre Uebereinstimmung resp. auf die Abweichungen zu vergleichen und zu kontrollieren, um im einzelnen feststellen zu können, wie weit die beiden Neubauten gefördert sind. Es kommt aber auf diese Frage im Detail nicht an; der Streit der Parteien ist im wesentlichen eine Rechtsfrage, und für die Beantwortung dieser Frage genügt die tatsächliche Feststellung, daß dem Vertrage beider Parteien zu entnehmen ist, daß der Neubau 271 annähernd fertiggestellt ist; es mögen im Verhältnisse zur Gesamtleistung am Schiffskörper und der Einrichtung noch 10 bis 15 % fehlen, an der Maschine nebst zugehörigen Leistungen noch etwas mehr; schätzungsweise etwa 20 %; jedenfalls handelt es sich um ein schwimmfähiges Schiff, das bereits im September 1916 vom Stapel gelaufen ist und auf das vier Fünftel des Baupreises plus des Betrages des Zusatzabkommens bezahlt sind; auch die Tatsache der Bezahlung von vier Bauraten gibt einen Anhalt dafür, daß dieser Neubau, wie oben geschätzt, vorgeschritten ist. Der Neubau 272 ist dagegen erheblich weiter zurück. Bezahlt sind nur zwei Bauraten und der Betrag des Zusatzabkommens. Würde es sich lediglich um die Frage handeln, welchen Einfluß der Krieg mit seinen Folgeerscheinungen auf wirtschaftlichem Gebiet auf das Vertragsverhältnis ausgeübt hat, so würde das Gericht kein Bedenken tragen, den Ausführungen des L. G. beizutreten. Die Sachlage hat sich aber durch die Revolution wesentlich geändert. Vor allem durch die Aenderung der Arbeiterverhältnisse und durch die Verschiebung des Einflusses, den die Arbeiter auf den gewerblichen Betrieb erlangt haben. Die gesamten Verhältnisse haben sich derart verändert, daß der Beklagten nicht mehr zu-

gemutet werden kann, die Bauten auf Grund des ursprünglichen Bauvertrages weiterzuführen und nimmt das Gericht als Zäsur die Zeit des Ausbruches der Revolution. Die Frage ist aber noch nicht entschieden, welcher Partei die Schiffe in dem Zustand, in dem sie sich zurzeit des Ausbruches der Revolution befanden, zuzusprechen sind. Es handelt sich um einen Werklieferungsvertrag. Soweit diesseits bekannt, ist bisher nur über die Erfüllung von Warenlieferungsverträgen nach dem Kriege entschieden, die teils vor dem Kriege abgeschlossen, aber auf die Zeit nach dem Kriege geschoben waren, teils im Anfange des Krieges für die Zeit nach dem Kriege abgeschlossen waren. In all diesen Fällen hat das R. G. in zunehmendem Maße mit dem Gesichtspunkte der Unmöglichkeit operiert und eine konstruierte juristische Unmöglichkeit einer tatsächlichen Unmöglichkeit gleichgestellt. Auf dem Gebiete des Versicherungsrechtes hat das R. G. erkannt, daß der bei einer ausländischen Versicherungsgesellschaft gegen Feuerschäden versicherte Deutsche bei den durch den Krieg geschaffenen veränderten Umständen nicht mehr an den Vertrag gebunden sei. (J. W. 1916, Seite 1184.) Sedes materiae ist in allen Fällen §§ 157, 242 BGB. (HGZH 19 Nr. 21) und schon hieraus ergibt sich, daß die Konsequenzen je nach der Art des Vertrages und nach den Tatumständen verschiedene sein können und sein müssen. Und es kann der Beklagten nicht zugestimmt werden, wenn sie einen Schiffsbauvertrag einem Warenlieferungsvertrag gleichstellen will. Wenn es auch richtig ist, daß der Richter keinen Rechtssatz schaffen kann, der nicht im Gesetze fußt und nicht einfach ex bono und aequo Härten, die durch den Krieg oder die Revolution geschaffen sind, durch seinen Spruch aus der Welt schaffen kann, so ist ihm doch durch die zitierten Gesetzesbestimmungen ein weiter Spielraum gegeben, um zu einem vernünftigen Resultat zu kommen. Der Gesichtspunkt der Unmöglichkeit der Leistung oder eines der Unmöglichkeit gleichzuachtenden Umstandes dürfte schon bei den überseeischen Abladegeschäften über Gebühr in den Vordergrund gerückt sein, denn Verschiffungsmöglichkeiten wird es nach dem Kriege ebensogut geben wie früher und auch die Waren dürften nach dem Kriege zu haben sein; und doch ist die Richtigkeit der Rechtsprechung in diesen Sachen von dem Rechtsbewußtsein weiter Kreise getragen. Der Nachdruck würde aber wohl besser darauf gelegt, daß durch die ganz veränderten Umstände den Parteien oder einer Partei die Ausführung des Vertrages nicht zugemutet werden kann.

Beim Werklieferungsvertrage paßt der Gesichtspunkt der Unmöglichkeit noch weniger. Beide Parteien sind sich vielmehr darüber einig, daß die Schiffe fertig gebaut werden, nur kann man auf Grund §§ 157, 242 BGB der Beklagten wegen gänzlich veränderter, nicht vorhergesehener und nicht voraussehbarer Umstände nicht zumuten, den Vertrag auszuführen. Dagegen würde es den gleichen Gesetzesbestimmungen entschieden widersprechen, wenn die Beklagte, soweit sie die Neubauten hergestellt hat, und zwar mit Geld der Klägerin, jetzt auch diese Schiffsrümpfe erhielte. Dafür fehlt jede mit Treu und Glauben vereinbarte Basis. Das, was die Werft bisher geschafft hat, ist schon jetzt von Wert, schon jetzt liegt ein Erfolg vor; es ist eine Teilleistung in Annäherung an das Vertragsziel (Rümelin) und zu Unrecht versteift sich die Beklagte darauf, daß vor Vollendung ein Schiff nicht existiere. Richtig ist ferner, daß die Neubauten in ihrem jetzigen Zustande keine Schiffe sind, aber dieser Umstand kann nicht ausschlaggebend sein. Nimmt man zugunsten der Beklagten an, daß ihr wegen veränderter Umstände nicht zugemutet werden kann, die Schiffe auf Grund des alten Vertrages fertigzustellen, so muß man andererseits auch fragen, kann der Klägerin zugemutet werden, auf alles, was bisher für sie, auf ihre Bestellung und gegen ihre Bezahlung gearbeitet und hergestellt ist, zu verzichten; kann man ihr zumuten, den bisher erzielten Erfolg als nicht eingetreten zu betrachten? Die Frage muß verneint werden. Zur Unterstützung des Gesagten ist auch noch darauf hinzuweisen, daß beim vollendeten Schiffsbau der Besteller und nicht die Werft den Vorteil und den Nachteil einer steigenden oder fallenden Schiffskonjunktur trägt und kein Grund ersichtlich ist, weshalb dies anders sein soll, wenn das Vertragsziel noch nicht erreicht ist, aber die Werft nicht auf Grund des alten Vertrages weiterzubauen braucht. Teilt man diese Auffassung, so kommt es auch nicht darauf an, wie weit die Neubauten vorgeschritten sind und ob eine Abnahmefähigkeit in ihrem jetzigen Zustande vorliegt; tatsächlich ist nur der Neubau 271 zurzeit ein schwimmfähiger Schiffskörper. Nach Sachlage ist nicht daran zu zweifeln, daß die Beklagte die Neubauten, wenn Klägerin es wünscht, auf Grund eines neu zu schließenden Vertrages fertigstellt, sobald entschieden ist, wem das bisher Gebaute zufällt. Hinsichtlich der von der Klägerin zu zahlenden Vergütung wäre verhältnismäßig zu rechnen, und zwar ist vom Vertragspreise so viel abzuziehen, wie das noch Fehlende gekostet haben würde, wenn man die Friedenskalkulation der Beklagten zugrunde legt.

Der Schiffbau und die Friedensbedingungen. Durch die Annahme der von der Entente gestellten Bedingungen erleidet das Deutsche Reich einen nicht unerheblichen Ausfall in der jährlichen Fertigstellung von Handelsschiffsraum. Nach Angaben des Kriegsausschusses für den Wiederaufbau der deutschen Handelsflotte beträgt der Anteil der fraglichen Werften in Schleswig und Westpreußen an der Gesamttonnage, welche Deutschland in normalen Zeiten im Jahre fertigzustellen vermag, etwa 11 %. Folgende Tabelle zeigt die Leistungsfähigkeit der in Frage kommenden Werften, sowie den Anteil an der gesamten Erzeugung.

Gebiet	Ort	Werft	Jährl. Erzeugung in Lade-Tonnen	Jährl. Erzeugung Wert in Mill.	Prozent. Anteil a. d. deutschen Gesamterzeugung
Westpreußen	Danzig	Reichswerft	30 000	36,0	2,0 %
		Schichau	50 000	60,8	3,3 %
		Klawitter	6 000	7,2	0,4 %
		Summa:	86 000	103,2	5,7 %
Schleswig	Flensburg	Flensburger Schiffbau	60 000	72,0	4,0 %
Schleswig	Tönning	Schiffswerft Hansa	18 000	21,6	1,2 %
		Summa:	78 000	93,6	5,2 %
		Insgesamt:	164 000	196,8	10,9 %

Verkauf der Schwimmdocks der Marine. Holländische und norwegische Werften beabsichtigen, einen Teil der Docks der deutschen Marine zu erwerben, u. a. sollen Verhandlungen mit einer holländischen Firma über den Ankauf eines der großen 40 000-Tonnen-Docks schweben.

Die Beschäftigung der deutschen Motorbootwerften. Diese Werften scheinen durchweg reichlich beschäftigt zu sein, trotzdem ihnen die Flugzeugwerke erhebliche Konkurrenz machen. Zum Teil werden auf ihnen die letzten Kriegsaufträge abgewickelt, die sich hauptsächlich mit der Lieferung der großen, 31 m langen Minensuchboote mit 250 PS-Motoren beziehen. Daneben läuft eine große Anzahl von Privataufträgen, die Ersatz schaffen sollen für den großen Abgang an Motorbooten während des Krieges, und schließlich gehören in diese Reihe die umfangreichen Bestellungen an Fischereifahrzeugen, die mit Reichshilfe aufgegeben worden sind.

Die Hamburger Werft A.-G. hat ihren Betrieb vorläufig am 1. Juli geschlossen, da infolge Materialmangels und knapper Aufträge die Weiterführung des Betriebes unrentabel ist. Die tiefere

Ursache für den Beschluß findet man wohl in den gerade auf dieser Werft alles Maß überschreitenden Arbeiterschwierigkeiten, die schon seit Monaten eine geregelte Betriebsführung einfach ausschließen.

Diebstähle auf den Reichswerften. Die Wilhelmshavener Kriminalpolizei deckte Versuche auf, Material von der Reichswerft zu verschleppen. Ein Eisenbahnwagen, der mit Segeltuch verdeckt war und dessen Inhalt als altes Eisen an einen Kaufmann in Hamburg verladen werden sollte, erwies sich bei näherer Besichtigung als angefüllt mit Torpedo-Ausstoßrohren, Tauwerk, Zinkplatten und Segeltuch. Diese Gegenstände sind nach und nach von der Reichswerft entwendet; sie sollten nun nach Hamburg verschoben werden. Weitere Nachforschungen ergaben, daß ähnliche Sendungen bereits nach Brake und Elsfleth abgegangen waren. Ein Teil dieser Gegenstände konnte jedoch wieder herbeigeschafft werden. Bei einem Wilhelmshavener Unternehmer wurden etwa 200 Dosen Farbe, die auch von der Reichswerft stammen, beschlagnahmt, da der Besitzer ihre Herkunft nicht nachweisen konnte. Es handelt sich hier um Werte von etwa 20 000 M, die nun der Reichswerft erhalten geblieben sind. Ferner wurden zwei Marineangehörige dabei ertappt, als sie zwei Rollen dem Fiskus gehöriges Segeltuch bei einem Malermeister unterbringen wollten.

Ausland.

Amerikanischer Schiffbau. Nach einer amtlichen Angabe aus Washigton haben die unter Regierungskontrolle stehenden Werften der Vereinigten Staaten im Mai 136 Handelsschiffe mit einer Gesamttonnage von 511 100 t d. w. fertiggestellt und geliefert. In der gleichen Zeit wurden 137 Schiffe mit 470 000 t d. w. zu Wasser gelassen. Dennoch konnten die Vereinigten Staaten eine Jahresproduktion von 5 Millionen Tonnen erreichen.

Die Norfolk Hampton Roads dry dock and Ship Repair Works in Norfolk, U. S. A., sind nach Fertigstellung ihres aus sechs Sektionen bestehenden neuen Schwimmdocks in der Lage, Schiffe von der Größe der Vaterland zu docken. Die fünfte Sektion von 16 000 t Hebekraft ist kürzlich abgelaufen.

Kanadisches Schiffbauprogramm. Für die Entwicklung des Schiffbauprogramms hat die kanadische Regierung 60 Mill. £ in das Budget eingesetzt.

Französischer Schiffbau. Der Gesellschaftsbericht der Société Normande de Métallurgie meldet, daß in Harfleur der Bau von Hellingen und Werkstätten in rüstigem Fortschreiten begriffen ist und daß demnächst mit dem Bau von Schiffen von 6500 Reg.-T., die 1920 zu liefern sind, begonnen werden kann. Die Gesellschaft hat außerdem 20 Flußboote zu 1000 t, die sie zu Ende dieses Sommers zu liefern anfangen will, in Auftrag bekommen. Außerdem sind ihr Metallkonstruktionen zu insgesamt 5000 t aufgetragen. Das im Bau begriffene große Werk in Mondeville soll noch in diesem Jahre vollendet werden und 400 000 t Stahl erzeugen können. Die Eisenerze kauft die Gesellschaft an ihrem Sitze, die englischen Kohlen gehen ihr per Schiff direkt zu. Die Fabrikanlagen sind mit den letzten Vollkommenheiten der modernen Technik ausgestattet und zur Zusammenarbeit rationell angeordnet.

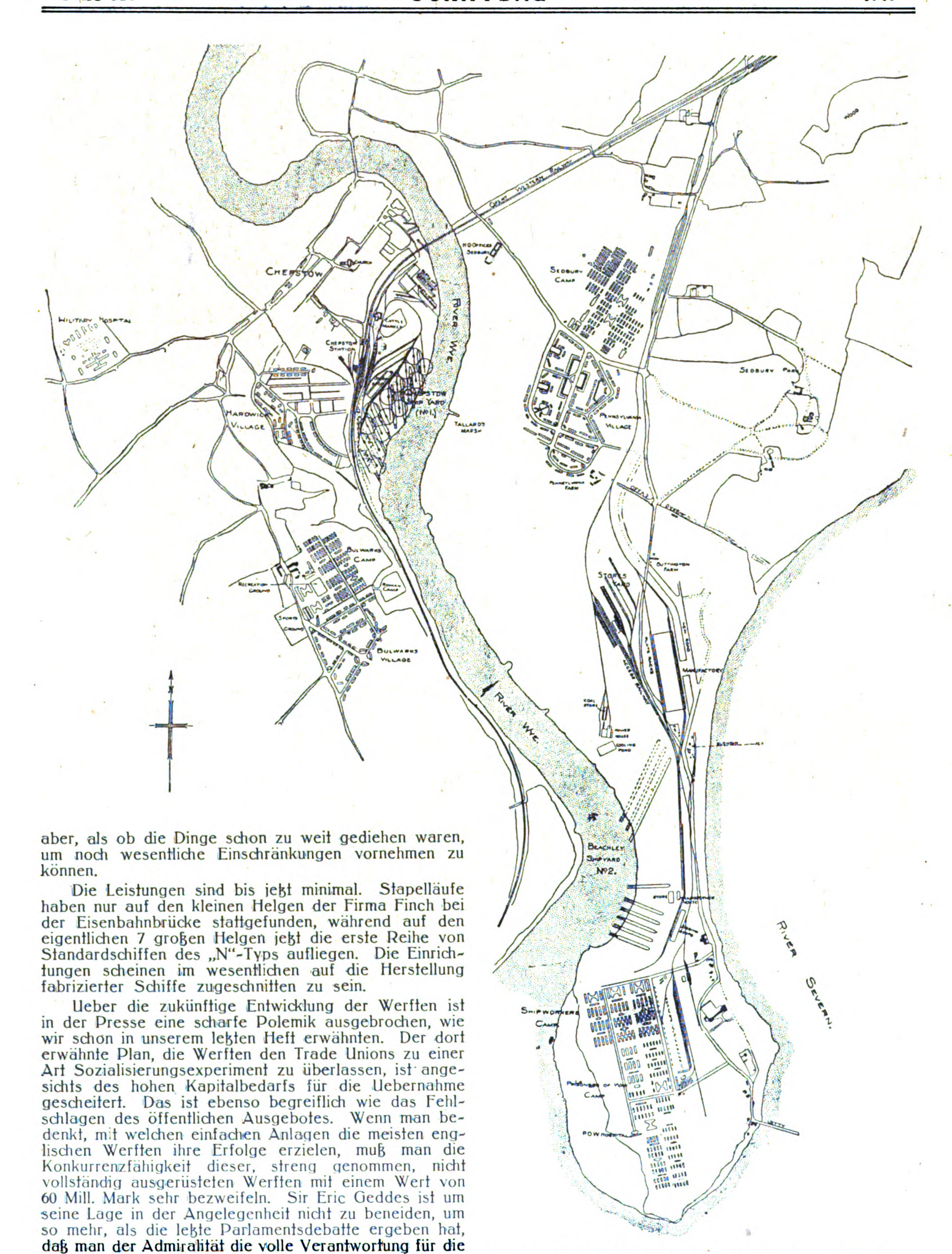
Schwedischer Schiffbau. Einer Meldung aus Gothenburg zufolge hat die Rhederei Akt.-Ges. Svenska Lloyd dieser Tage die Aktienmehrheit in Lirnherners Werft erworben und beabsichtigt große Erweiterungen der Anlagen vorzunehmen. Die Werft hat im Sommer 1916 ihre Tätigkeit mit zwei Helgen aufgenommen und hat zurzeit zwei Dampfer von je 2100 t, den einen für den Svenska Lloyd, den anderen für die Reederei Transatlantic im Bau. Ein Dampfer für den Svenska Lloyd ist kürzlich zur Ablieferung gelangt. Die Werft hat ein Kapital von 350 000 Kronen, verteilt auf 500 Aktien und erzielte in 1917 einen Reingewinn von 142 495 Kronen. Die Gewinn- und Verlustrechnung balancierte am 31. Dezember 1917 mit 3 210 000 Kronen.

Einfuhr von amerikanischem Schiffbaumaterial nach Dänemark. Svensk Handelstidning schreibt aus Kopenhagen: Die dänischen Schiffswerften waren in den letzten Monaten ausschließlich auf englisches Schiffbaumaterial angewiesen, dessen Preise bedeutend höher waren als die für deutsches Schiffbaumaterial. In der letzten Zeit sind nun große Mengen von amerikanischem Schiffbaumaterial eingeführt, das ganz erheblich billiger ist als das englische. Die Folge dieser Einfuhr ist ein Sinken der englischen Preise.

Motorschiffbau in Indien. Nachdem im Laufe der letzten Jahre in Indien einige Motorschiffe für Handelszwecke mit Erfolg von Stapel gelassen worden sind, scheint die Industrie in nächster Zukunft einer bedeutenden Entwicklung entgegenzusehen. Wie Lloyds List vom 12. Mai meldet, wurde kürzlich in Bombay die Indian Motor Ship Company eingetragen, die auf ihrer in der Nähe Bombays gelegenen Werft demnächst sechs 1000 t-Schiffe auf Kiel legen wird; die Schiffe sollen aus Teakholz und mit je zwei Motoren von 300 PS ausgerüstet werden und eine Minimalgeschwindigkeit von 10 Knoten auf See erreichen. Nach Fertigstellung dieser sechs Frachtschiffe sollen vier weitere Schiffe derselben Klasse für den Küstendienst zwischen Bombay und der Malabarküste gebaut werden, desgleichen eine größere Anzahl von 100 t-Motorbooten, die an Stelle der Segeldhows fahren werden. Sollte das neue Unternehmen den gehegten Erwartungen entsprechen, so wird beabsichtigt, später hölzerne Motorschiffe bis zu 3500 t zu bauen, die mit Dieselmotoren ausgerüstet werden sollen, und eine weitere Werft an der Malabarküste in Südindien zu errichten.

Schiffbaukontrakte nach Regiesätzen in Norwegen. Aus Kristiania wird gemeldet, daß die norwegischen Schiffsreeder, die während des Krieges eine große Zahl von Neubaukontrakten mit norwegischen Werften abgeschlossen haben, mit diesen wegen Annullierung oder Verbilligung dieser Kontrakte in Unterhandlungen getreten sind. Im ganzen handelt es sich um 92 Kontrakte von zusammen zirka 250 000 t und einem Wert von etwa 150 Mill. Kronen. Falls man zu keiner Einigung kommt, werden die Reeder die norwegische Regierung um ihre Vermittlung ersuchen. Die meisten Kontrakte sind nach Regiesätzen auf folgender Basis geschlossen: Baukosten plus 20 % für Administration, plus 50 % Gewinn.

Das Schicksal der englischen Staatswerften. Wir bringen in diesem Heft einen Lageplan der englischen Staatswerften in Chepstow und Beachley, über deren Schicksal in der englischen Fachpresse jetzt lang und breit geschrieben wird. Auf dem Platze der Chepstowwerft plante ursprünglich die Standard Shipbuilding Company die Anlage einer größeren Werft. Sie war zu dem Zweck von mehreren Industriellen mit einem Aktienkapital von 300 000 £ gegründet worden, wurde aber im August 1917 ebenso wie der kleine, an der Eisenbahnbrücke über den River Wye belegene Werftplatz der Firma Finch & Co. von der Regierung übernommen. Der Ausbau der Anlagen wurde darauf in der großzügigsten Weise vorgenommen, so daß heute in der Anlage 3 210 000 £ und in den zugehörigen Wohnungsbauten 820 000 £ verbaut sind. Beim Abschluß des Waffenstillstandes versuchte der Shipping Controller, der die Anlagen einige Tage vorher am 1. November übernommen hatte, den weiteren Ausbau abzustoppen, es scheint

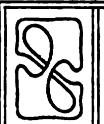


aber, als ob die Dinge schon zu weit gediehen waren, um noch wesentliche Einschränkungen vornehmen zu können.

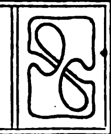
Die Leistungen sind bis jeßt minimal. Stapelläufe haben nur auf den kleinen Helgen der Firma Finch bei der Eisenbahnbrücke stattgefunden, während auf den eigentlichen 7 großen Helgen jeßt die erste Reihe von Standardschiffen des „N"-Typs aufliegen. Die Einrichtungen scheinen im wesentlichen auf die Herstellung fabrizierter Schiffe zugeschnitten zu sein.

Ueber die zukünftige Entwicklung der Werften ist in der Presse eine scharfe Polemik ausgebrochen, wie wir schon in unserem leßten Heft erwähnten. Der dort erwähnte Plan, die Werften den Trade Unions zu einer Art Sozialisierungsexperiment zu überlassen, ist angesichts des hohen Kapitalbedarfs für die Uebernahme gescheitert. Das ist ebenso begreiflich wie das Fehlschlagen des öffentlichen Ausgebotes. Wenn man bedenkt, mit welchen einfachen Anlagen die meisten englischen Werften ihre Erfolge erzielen, muß man die Konkurrenzfähigkeit dieser, streng genommen, nicht vollständig ausgerüsteten Werften mit einem Wert von 60 Mill. Mark sehr bezweifeln. Sir Eric Geddes ist um seine Lage in der Angelegenheit nicht zu beneiden, um so mehr, als die leßte Parlamentsdebatte ergeben hat, daß man der Admiralität die volle Verantwortung für die riesige Ausgabe aufbürden will.

Lageplan der englischen Schiffswerften in Chepstow und Beachley



Nachrichten aus der : übrigen Industrie :



Inland.

Deutsche Oelmaschinen - Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Berlin. Die Gesellschaft hat für das Gebiet des Deutschen Reiches die ausschließliche Lizenz zum Bau von Schiffsölmaschinen nach dem Patent der bekannten Motorschiffswerft Burmeister u. Wain, Kopenhagen, erworben, um durch Abgabe von Unterlizenzen nunmehr auch in Deutschland die Herstellung des auf dem Gebiete des Schiffsölmaschinenbaues an erster Stelle stehenden Burmeisterschen 4-Takt-Motors zu ermöglichen.

Der Gründung der Gesellschaft nahestehen die Hamburg-Amerika-Linie, Hamburg, und die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin; die Geschäftsführung liegt in den Händen von Dipl.-Ing. Dir. Dr. Scholz, Hamburg, und Dir. Neumann, Berlin.

Mit der Inbaunahme der ersten Oelmaschinen-Anlage ist bereits begonnen worden.

Schwedische Erzlieferungen nach Deutschland. Die deutschen Eisenhüttenwerke erzielten mit den schwedischen Erzgrubenbesitzern eine Verständigung hinsichtlich weiterer Lieferung von schwedischen Erzen, wodurch der deutsche Erzbedarf auf mindestens 10 Jahre sichergestellt ist. Dadurch wird namentlich für die rheinisch-westfälische und oberschlesische Eisenindustrie die Grundlage für eine bedingt normale Produktionsmöglichkeit geschaffen. Außerdem sollen nach der „Rh. Westf. Ztg." in den letzten Wochen größere Mengen lothringische und luxemburgische Minette-Erze auch nach den unbesetzten Gebieten abgeschlossen worden sein, wofür der Preis sich auf 70 bis 80 Fr. pro t stellen soll.

Neue Fabrikationszweige der Fried. Krupp A.-G. — Krupp nimmt jetzt auch die Fabrikation von Maschinen für die Papierindustrie auf und erwarb zu dem Zweck von der Düsseldorfer Firma Schürmann Lizenzen für die dieser Firma geschützten Ausführungen. — Wie erinnerlich, hat die Firma Krupp vor kurzer Zeit drei andere Friedensartikel aufgenommen, und zwar die Schraubenherstellung, die Fabrikation von Zahnrädern und von Schiffsnormalien.

Zechenangliederung an die Rheinischen Stahlwerke. — Rheinstahl beabsichtigt, sich der Zeche Arenberg-Fortsetzung der Arenbergschen Aktiengesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb in Essen anzugliedern. Möglicherweise ist diese Erweiterung als Ausgleich gedacht für die Wiederabgabe der Bergwerks A.-G. Friedrich Heinrich. Diese Gesellschaft war ein Unternehmen, an dem in erster Linie französisches Kapital beteiligt war. Auf Grund von Vergeltungsmaßnahmen erfolgte im Jahre 1917 die zwangsweise Liquidation des französischen Aktienbesitzes an diesem Unternehmen, der sich bei 22 Mill M Kapital auf 20 443 000 M belief. Der Erwerb von seiten der Rheinischen Stahlwerke erfolgte zum Kurse von 183 Proz., zum gleichen Kurse wurde auch der deutsche Aktienbesitz an Friedrich Heinrich erworben und danach die Liquidation der Aktiengesellschaft vorgenommen, die dann als besondere Abteilung der Rheinischen Stahlwerke weitergeführt worden ist. Es heißt nun, daß die frühere französische Interessentengruppe mit Hilfe der französischen Regierung die ganze Transaktion, die mit den Steinkohlenbergwerken Friedrich Heinrich A.-G. vorgenommen worden ist, für ungültig erklären und die früheren französischen Aktionäre wieder in ihren Aktienbesitz zurückversetzen lassen will. Soweit wir unterrichtet sind, wurden indessen Verhandlungen in diesem Sinne noch nicht geführt. Es ist aber immerhin mit der Möglichkeit zu rechnen, daß tatsächlich eine derartige Forderung erhoben wird und daß ihre Befriedigung erfolgen muß.

Die Gewerkschaft Arenberg-Fortsetzung, deren Kuxe bis auf wenige Stücke im Besitze der Arenberg-A.-G. sind, verfügt über eine Doppelschachtanlage moderner Ausführung mit Nebenproduktengewinnung, und hatte in den Jahren 1913 bis 1915 eine Förderung von 500 693 t, 477 184 t und 480 522 t bei einer Syndikatsbeteiligung für Kohlen von 800 000 t, Koks 250 000 t; sie schüttete für 1916 und 1917 je 600 000 M Jahresausbeute aus.

Auswüchse auf dem Eisenmarkt. Die Aufwärtsbewegung in den Eisenpreisen unter Umgehung der Bestimumngen, die unter den Werken durch die Preiskonventionen vereinbart worden sind, macht rapide Fortschritte. Es scheint, als wenn diese ungesunde Haussebewegung behördlicher Regelung bedarf, da hierdurch eine Preisstellung hervorgerufen wird, die die allerbedenklichsten Folgeerscheinungen nach sich ziehen muß, wenn einmal der deutsche Eisenmarkt nicht mehr so angespannt sich zeigt und fremdes Material nach Oeffnung der Grenzen im stärkerem Umfang ins Land hineinkommen wird. Die Ursache für die Preistreibereien ist natürlich der große Ueberschuß der Nachfrage über das Angebot, wofür der Umstand kennzeichnend ist, daß seit einiger Zeit nicht einmal das für die Staatsbetriebe (Waggonbauanstalten usw.) für Reparaturen erforderliche Material in einem Umfang zur Verfügung gestellt werden kann, der eine Verbesserung des rollenden Materials ermöglicht. Spekulation und wilder Handel scheinen außerdem Schuld an diesen Zuständen zu tragen, und ihr Vorgehen ist leider auf die Werke nicht ohne Einfluß geblieben, da auch sie höhere als die Konventionspreise fordern. Es werden von Händlerseite Feinbleche unter 5 Millimeter zu 1800 bis 2000 M per t angeboten, wogegen der Konventionspreis sich auf etwa 800 M stellt, andere Sorten von Feinblechen stehen auf etwa 1200 M, Stabeisen in S.-M.-Qualität bedingt vielfach 1100—1200 M, gegen ca. 650 M Konventionspreis, für Bandeisen gehen die Forderungen auf 900 M gegen 600 Mark hinauf und bei den übrigen Eisenfabrikaten zeigen sich die gleichen bedenklichen Erscheinungen, daß die geforderten Preise sich mit mehr als 25—30 Proz. über regulären Preis und darüber hinaus stellen.

Kostenpreiserhöhung des Kohlensyndikats. — In der Versammlung der Zechenbesitzer am 11. Juni in Essen wurden die Richtpreise für die Zeit vom 16. Juni bis Ende Juli festgesetzt und für Kohlen im allgemeinen um 10 M und für Koks im allgemeinen um 15 M für die Tonne erhöht. Für Nußkohlen beträgt die Preiserhöhung 11 M und für minderwertige Brennstoffsorten (Schlammkohlen, Mittelprodukt, minderwertige Feinkohlen, Koksgrus usw.) 2,50 M für die Tonne. Der Preis für Brechkoks I—III erhöht sich um 18 M. Für Briketts stellten sich die Richtpreise unter Berücksichtigung einer neuen Erhöhung des Pechpreises um 11,75 M je Tonne höher als die Maipreise.

Diese Erhöhung ist trotz des Widerspruches des Reichswirtschaftsministers erfolgt, worauf dieser auf Grund einer Kabinettsentscheidung am 16. Juni eine Höchstpreisverordnung erlassen hat. Danach dürfen die am 1. Juni in Geltung gewesenen Verkaufspreise vom Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikat und anderen Zechenbesitzern des Ruhrreviers um höchstens 5 M für die Tonne Steinkohlen und 7 M für die Tonne Koks überschritten werden. Die somit genehmigten Preiserhöhungen sind so bemessen, daß sie den Zechenbesitzern bei der heutigen Förderleistung ermöglichen, den Bergarbeitern eine Lohnzulage von 2—2,50 M für den Mann und die Schicht zu gewähren. Der Reichswirtschaftsminister hat seine Zusage für eine Preis-

erhöhung von vornherein ausdrücklich an die Bewilligung einer entsprechenden Lohnerhöhung geknüpft. Die Zechenbesitzer gaben sich mit dieser Verordnung nicht zufrieden. Das Kohlensyndikat schreibt uns dazu: Der Reichswirtschaftsminister hat es für richtig gehalten, eine Höchstpreisverordnung zu erlassen, durch welche dem Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikat auferlegt wird, seine letzten Verkaufspreise höchstens um 5 M für die Tonne Steinkohlen und 7 M für die Tonne Koks (ohne Steuer) zu überschreiten. Der Minister hat die Höchstpreisverordnung erlassen, obwohl seitens der Vertreter des Bergbaues nachgewiesen worden ist, daß die allseitig für notwendig erachtete und auch als Voraussetzung für die Preiserhöhung gemachte Lohnerhöhung um 2—2,50 M je Schicht die Selbstkosten an Löhnen und Materialien, ohne Berücksichtigung von Abschreibungen, auf eine Höhe bringt, welche von den Preisen auch bei der vom Kohlensyndikat beschlossenen Erhöhung von 10 M die Tonne, einschließlich Kohlen- und Umsatzsteuer, nicht erreicht. Vertreter des Ministers haben anerkannt, daß sich die Steigerung der Selbstkosten nicht auf die nackte Mehrausgabe für Lohn beschränkt, sondern damit eine entsprechende Steigerung der Materialkosten einhergeht. Meinungsverschiedenheiten zwischen den Vertretern des rheinisch-westfälischen Bergbaus und den Vertretern des Ministers bestanden in der Hauptsache darin, daß das Ministerium nur eine Steigerung der Preise um die nackte Lohnerhöhung zulassen wollte, vom Bergbau aber ausdrücklich verlangte, daß er die zwangsläufig miteintretende, an sich nicht bestrittene weitere Selbstkostensteigerung in sich selbst trage, sich also nicht in den Verkaufspreisen dafür erholen solle, während die Zechenvertreter dies für unmöglich erklärten, angesichts des Umstandes, daß die meisten Zechen schon jetzt mit Verlust arbeiten und ihre finanzielle Leistungsfähigkeit durch die großen Verluste der letzten sieben Monate erschöpft ist. Allen Vorstellungen zum Trotz haben die Regierungsvertreter daran festgehalten, der Bergbau müsse das ihm zugedachte Opfer auf sich nehmen. Wenn demgegenüber der Höchstpreisverordnung in der Presse die Begründung mit auf den Weg gegeben wird: „Die hierdurch genehmigten Preiserhöhungen sind so bemessen, daß sie den Zechenbesitzern bei der jetzigen Förderleistung ermöglichen, den Bergarbeitern eine Lohnzulage von 2—2,50 M für Mann und Schicht zu gewähren", so können wir nach dem Vorgesagten nur feststellen, daß diese Begründung der Sachlage nicht entspricht und in sehr wesentlicher Beziehung die Oeffentlichkeit unvollständig — um nicht zu sagen falsch — unterrichtet. Kurz vor Redaktionsschluß erhalten wir über die endgültige Preisfestsetzung, d. h. also die Erhöhung der Richtpreise gegenüber den Maipreisen durch die Zechenbesitzer folgende Angaben: Steinkohlen allgemein um 6,10 M, Auswahl um 6,70 M, geringwertige Sorten um 1,70 M, Koks allgemein um 8,50 M, Brechkoks 1 bis 3 um 10,20 M einschließlich der Kohlen- und Umsatzsteuer gültig ab 16. Juli; Briketts um 3,45 M ab 1. Juni, um 7,35 M ab 16. Juni und um 9,10 M ab 1. Juli. Die stufenweise Erhöhung der Brikettpreise wurde infolge der Pechpreiserhöhung und der irrtümlichen, deshalb wieder aufgehobenen Festsetzung des Briketthöchstpreises nötig. Die Versammlung beschloß ferner, von diesen Erhöhungen 2 M von je einer Tonne dem Ausgleichfonds zuzuführen, dem mithin einschließlich des früher beschlossenen Betrages 12 M von je einer Tonne zufließen.

Im Durchschnitt werden im Ruhrkohlenrevier zurzeit etwa 220 000 t Kohle täglich gefördert, in den letzten Kriegsmonaten betrug die Zahl etwa 325 000 t, sie war schon damals viel zu gering, um auch nur einigermaßen dem Bedarf entsprechen zu können. Der weitere Ausfall von mehr als 100 000 t zeigt nur zu deutlich die Kohlenkalamität in Deutschland. Viele industrielle Betriebe, darunter solche, deren Instandhaltung aus wirtschaftlichen Gründen dringend notwendig ist, liegen still oder sie arbeiten mit eingeschränktem Betriebe. Bisher war es möglich, die an der Erfüllung des Verbrauches fehlenden Mengen von den Lagern zu nehmen. Aber diese sind im Laufe des Streikmonates April derart rapide zurückgegangen, daß nur noch beschränkte Verwendungsmöglichkeit hier vorliegt. Es lagern noch knapp 500 000 t, fast ausschließlich Koks. An eine Auffüllung als stärkere Reserve für den Winter und gegenüber etwaigen neuen Streiks ist vorläufig nicht zu denken, da die frische Förderung voll in den Verbrauch übergeht. Der vorübergehend aufgetretene Wagenmangel hat sich gemildert, die Zahl der täglich gestellten Wagen bleibt indessen unzureichend.

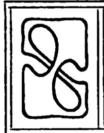
Vom Stahlwerksverband. — Der Stahlwerksverband ist per 30. September 1919 von der Gelsenkirchener Bergwerksgesellschaft gekündigt worden, da das Werk auf eine völlig veränderte Grundlage nach Loslösung des luxemburgischen Besitzes und der Abteilung Rote Erde bei Aachen, die bekanntlich an den Konzern Burbach-Eich-Düdelingen übergehen, aus dem Gesamtkonzern gestellt wird. Die nächste Mitgliederversammlung des Stahlwerksverbandes am 10. Juli wird sich auch mit der Frage der Verlängerung des Verbandes zu beschäftigen haben. Was aus dem Verbande überhaupt werden wird, läßt sich noch gar nicht übersehen. Daß er in der bisherigen Form, wenn auch mit einer stark reduzierten Beteiligung weiterbestehen wird, oder daß sich die Werke bereit finden werden, ein neues Provisorium einzugehen, dürfte ziemlich ausgeschlossen sein. Man neigt verschiedentlich dazu, die Zeit vor dem Verbande wieder aufleben zu lassen, an der Stelle des Stahlwerksverbandes drei Unterverbände für Halbzeug, Formeisen und Eisenbahnmaterial zu gründen und diese dann in Anlehnung an den Deutschen Stahlbund zu bringen. Andere Werke wieder vertreten die Auffassung, daß lediglich der freie Handel erfolgreich an dem wirtschaftlichen, besonders dem eisenindustriellen Wiederaufbau Deutschlands mitarbeiten kann.

Ausland.

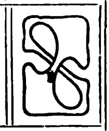
Fortdauer der englischen Kohlenrationierung. — Eine amtliche Verfügung besagt, daß das gegenwärtige System der Kohlenrationierung bis zum 30. Juni 1920 in Kraft bleibt.

Einfuhr von amerikanischem Stahl nach Großbritannien. — Auf eine im Unterhause eingebrachte Anfrage, weshalb die Regierung die amerikanische Eisen- und Stahleinfuhr zulasse, da die einheimische Industrie durch Unterbieten der Preise um 4 £ 10 sh pro t und mehr geschädigt würde, erklärte Sir Auckland Geddes, daß die Regierung sich bemühe, die Interessen des Landes auf jede Weise zu schützen. Sie könne im Augenblick der Einfuhr von Eisen und Stahl jedoch keine Beschränkungen auferlegen, da im Lande selbst eine sehr große Nachfrage nach diesen Waren herrsche. Die einheimische Industrie wäre nicht imstande, dieser Nachfrage zu genügen.

Einstellung der Kohlenförderung auf Island. — Die zu Anfang des Krieges in Kopenhagen gebildete Gesellschaft zur Untersuchung der isländischen Kohlenvorkommen ist, laut „Politiken", in Liquidation getreten. Das Aktienkapital ist aufgebraucht worden, ohne daß es gelungen ist, irgendwelche Ergebnisse zu erzielen. Die Kohlenförderung auf Island muß zurzeit als nicht lohnend betrachtet werden.



Werfteinrichtungen und Werftbetrieb



Stoppervorrichtung beim Ablauf des „Alkmaer". — Wir bringen zwei Abbildungen der Stopperanordnung beim Ablauf dieses Schiffes. Der

Stopper a greift in den Läufer b und ist mit Hilfe des Klotzes c und der Keile d und e gegen den Schlittenunterbau f abgepallt. Die Stützen g stehen mit ihrem unteren Ende in einer für beide Seiten gemeinsamen U-Schiene h, die auf einem geschmierten Balken läuft. An dem Auge j greift mit Hilfe einer Talje eine Winde, Hellingkran oder ähnliches an, bei deren Anziehen die Knaggen i die Stützen g wegreißen. Für die Berechnung gibt unsere Quelle (Scheepsbouw en Scheepvaert, Mai 1919) folgendes Beispiel an. Bei einem Ablaufgewicht von 3500 t und einem Hellingfall von 1 : 18 beträgt die abwärts bewegende Kraft höchstens 200 t. Bei zwei Schlitten und der in der Abb. 2 angegebenen Stopperneigung von 1 : 4 bis 1 : 5 kommen dann auf jede Stütze 20—25 t, so daß der Gleitbalken h mit 40—50 t belastet ist. Zum Bewegen dieses Balkens sind also bei einem Reibungskoeffizienten von 0,1 etwa 4—5 t nötig.

Die Arbeitsvermittlung als Wissenschaft. (Aus dem „Arbeitsnachweis in Deutschland" Nr. 7.) — Die größte Aufgabe der Gegenwart ist, eine richtige Verteilung der Arbeiter und der Arbeit vorzunehmen. Nun ist gewiß Arbeitsvermittlung keine neue Aufgabe, die unseren Behörden und Organisationen gestellt wird. Aber die ungeheuren Formen, in denen sich die Aufgabe gegenwärtig darstellt, verlangen neue Mittel und Wege. Auch die Amerikaner haben sich mit dem Gebiete der Arbeitsvermittlung beschäftigt und eine ganze „Wissenschaft" ins Leben gerufen, worüber einer der Führer der Arbeitsvermittlungsbewegung in den Vereinigten Staaten, Meyer-Bloumfield, in den „Daily News" Mitteilungen macht.

Bis vor einigen Jahren ging in Amerika die Arbeitsvermittlung vor sich wie überall. Brauchte man Arbeiter, so wurde die notwendige Zahl von Menschen gesucht und ohne genauere vorherige Prüfung eingestellt. Bewährten sie sich, so blieben sie; wenn nicht, wurden sie wieder entlassen, und dies Kommen und Gehen neuer Kräfte war höchst kostspielig und für die Arbeit hemmend. Im Jahre 1911 aber traten in Boston eine Anzahl führender Industrieller zusammen, die die Bostoner Gesellschaft für Arbeitsvermittlung bildeten und beschlossen, diese Aufgabe nur sorgfältig ausgebildeten Fachleuten zu übertragen. Andere Städte folgten diesem Beispiel, und es entstand schließlich ein Nationalbund für Arbeitsvermittlung. Man wandte sich an die führenden Universitäten, die besondere Lehrkurse für Arbeitsvermittler einrichteten. Die Harward-, Columbia- und andere Universitäten schufen zu diesem Zweck besondere Institute, in denen der ganze Komplex der hier vereinigten Aufgaben zum Gegenstand wissenschaftlicher Forschung gemacht wurde. Die einzelnen Industrien beschlossen, ihre Versorgung mit Arbeitskräften nicht mehr zufällig und plötzlich, sondern nach einem bestimmten Organisationsplan vorzunehmen. Man zählte die Arbeiter nicht mehr nach „Händen", sondern nach den für die Arbeit notwendigen Qualitäten und wählte die Leute unter diesen Gesichtspunkten aus.

Durch diese sorgfältige Prüfung der Arbeitskräfte wurde erreicht, daß der Wechsel der Arbeiter außerordentlich abnahm. Die ausgebildeten und erfahrenen Arbeitsvermittler, die die einzelnen Betriebe anstellten, wurden zugleich Vertrauensleute der Arbeiter, an die diese sich mit ihren Wünschen und Beschwerden wandten. Diese sorgfältige und wissenschaftliche Behandlung aller Fragen der Arbeitsvermittlung bewährte sich dann bei den großen Aufgaben des Krieges. Der Staat nahm die ganze Arbeitsvermittlung, auch für die privaten Industrien, in die Hand. „Einer der ersten Schritte war, eine Anzahl von Universitäten einzuladen, eine große Anzahl von Kräften für die Arbeitsvermittlung auszubilden. So sandten die Schiffswerften geeignete Persönlichkeiten zu einem sechswöchigen Kursus nach den nüchsten Lehranstalten. Die Regierung bezahlte alle Kosten. Auch das Arbeitsamt sandte eine Anzahl seiner Agenten dahin, damit sie mit der Privatindustrie im engsten Einvernehmen arbeiten können. Diese Leute, die mit den besten Methoden für das Anwerben von Arbeitern ausgerüstet waren, konnten nun ihr Werk ohne größere Erschütterung des Arbeitsmarktes und ohne Zeitverlust ausführen. Eine Werft, die 4000 Arbeiter beschäftigt hatte, brauchte wegen großer Staatsaufträge 15 000. Anstatt nun durch Anzeigen und Aufrufe einen wahllosen Zustrom von Arbeitswilligen hervorzurufen, verstärkte sie zunächst ihre Abteilung für Arbeitsvermittlung mit erfahrenen Kräften. Die Anzeigen wurden dann mit genauer Angabe der notwendigen Fähigkeiten, der Arbeitsbedingungen und Löhne im Namen der Regierung erlassen. Umfassende Vorbereitungen wurden für die Zukunft der Arbeiter und ihrer Familien getroffen. Es wurde für Verkehrserleichterungen, Lebensunterhalt, Schulbesuch der Kinder und dergleichen gesorgt, um den Arbeitern alle Unbequemlichkeit zu ersparen, die ihre Arbeitslust vermindern konnte."

So ist in den Staaten von Nordamerika ein neuer Beruf, der des als Organisator ausgebildeten Arbeitsvermittlers, entstanden, an dessen Vervollkommnung weitergearbeitet wird. Aus diesen Mitteilungen scheint nur hervorzugehen, daß in Amerika die Leiter der Einstellungsbureaus der Betriebe auf die psychophysische Eignung der Arbeitskräfte weit mehr Rücksicht nehmen lernen, als dies früher der Fall war, Aufgaben, die wohl vor allem von den Gesichtspunkten des Taylorsystems her sich ergaben. Wenn es sich also auch um keine Arbeitsvermittlung im eigentlichen Sinne zu handeln

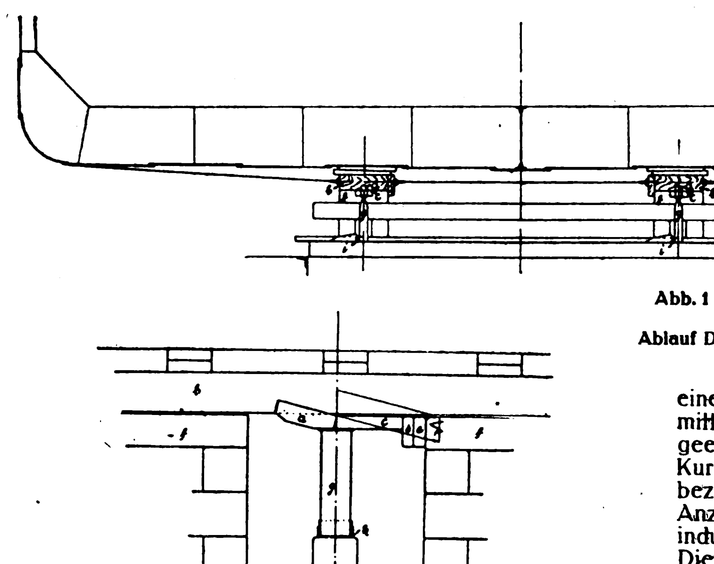
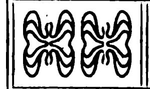


Abb. 1

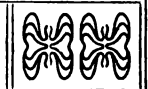
Ablauf Dampfer „Alkmaar" (Stopperanordnung)

Abb. 2

scheint, verdienen die in Amerika beachteten Gesichtspunkte volle Aufmerksamkeit auch bei uns. In der Tat beginnt unsere Industrie dem Eignungsproblem, besonders nach der psychologischen Seite, steigende Aufmerksamkeit zuzuwenden. Sobald mehr Nachrichten aus Amerika vorliegen werden, wird sich ergeben, welche Erfolge erzielt wurden und ob die Arbeitsnachweise für ihre Tätigkeit daraus Nutzen ziehen können.



Soziale Fragen



Inland.

Schwere Arbeiter-Ausschreitungen. Ueber zwei die Disziplinlosigkeit und die Anmaßung der Arbeiter kennzeichnende Vorfälle erhalten wir folgende Meldungen:

Zu schweren Ausschreitungen kam es am 13. Juni auf der A.-G. Weser. Dort hatte die Arbeiterschaft am schwarzen Brett der Maschinenbauwerkstatt einen in einer später beschlagnahmten Nummer des Kommunisten veröffentlichten Aufruf „An die Arbeiter der ganzen Welt“ ohne die Genehmigung der Direktion und der Beamten- und Arbeiterausschüsse angeschlagen. In dem Aufruf wurde zum Ausstand am 13. Juni aus Anlaß der Beerdigung von Rosa Luxemburg aufgefordert. Der leitende Oberingenieur ließ im Einverständnis mit dem Arbeiterrat der Weserwerft den Aufruf wieder entfernen. Das gab Veranlassung, daß die Arbeiter den Beschluß faßten, sich an dem Oberingenieur zu rächen. Sie lauerten ihm nach der Mittagspause auf und überfielen ihn bei der Rückkehr in seine Werkstatt und mißhandelten ihn derart, daß er sich nur durch eiligste Flucht in das Zimmer eines Betriebsingenieurs zu retten vermochte. Ein junger Mann, der dem Oberingenieur zur Hilfe eilte, wurde von den Arbeitern ebenfalls mißhandelt und so lange gewürgt, bis er ohnmächtig zusammenbrach. Mitglieder des Arbeiterrats, die die Ruhe wieder herstellen wollten, waren gegen die Gewalttätigkeit der Arbeiter machtlos.

Der zweite Fall betrifft einen Vorgang auf der Werft von Blohm & Voß in Hamburg. Vor einiger Zeit war ein Maschinenbauer mit dem Einverständnis des Arbeiterrates entlassen worden, weil er wiederholt bei der Herstellung von Gegenständen für den eigenen Gebrauch ertappt worden war. Einige Tage nach seiner Entlassung überreichten die Arbeiter der betreffenden Werkstatt der Werkleitung ein Ultimatum, dahinlautend, daß der Betriebsingenieur der Werkstatt ebenfalls zu entlassen sei, da er, wie aus den schriftlich beiliegenden Aussagen hervorgehe, desselben Vergehens schuldig sei. Bei dem Verhör vor einer paritätischen Kommission aus der Mitte des Angestelltenausschusses und des Arbeiterrates stellten sich diese Anschuldigungen als vollkommen haltlos heraus bis auf die Tatsache, daß der betreffende Herr zuweilen ein Taschenmesser hatte schleifen lassen. Die Anklage fiel also vollkommen zusammen, die Arbeiter aber bestanden unbekümmert darum weiter auf der Entlassung, da der Betriebsingenieur überhaupt nicht das Vertrauen der Werkstatt besitze und sich durch provozierendes Benehmen unbeliebt gemacht habe, indem er z. B. am Morgen nach der Entlassung des Arbeiters in einem Gang der Maschinenfabrik gelacht habe. Die Frivolität ist kaum weiter zu treiben, aber die Leute bestanden auf ihrem Willen, und der Arbeiterrat ist in solchen Fällen ja immer machtlos, meistens auch wenig energisch, da seine Mitglieder für ihre „Volkstümlichkeit“ und somit für ihre angenehme Stellung fürchten. Der Angestelltenausschuß griff jetzt auf Grund der Abmachungen bei früheren ähnlichen Vorgängen ein und eine von ihm einberufene Angestelltenversammlung faßte den Beschluß, in den Abwehrstreik zu treten, wenn die Arbeiter in Nichtachtung früherer Abmachungen trotz der durch die obige erwähnte paritätische Untersuchung erwiesenen Unschuld des angegriffenen Beamten dessen Entfernung verlangten. Trotz der Verwendung des Arbeiterrates waren die Arbeiter nicht zur Vernunft zu bringen, so daß die Angestellten am 5. 6. morgens in den Streik traten, erfreulicherweise vollkommen geschlossen. Der Betrieb lag darunter zwar nicht still, aber die Arbeiter lenkten ein und verzichteten auf ihre Forderung, allerdings unter den schwerwiegenden Bedingungen, daß der betreffende Beamte zunächst auf Urlaub geht und daß der früher entlassene Arbeiter wieder eingestellt wird. Die Angestelltenschaft gab diesem immerhin flauen Vergleich ihre Zustimmung und die Angelegenheit schien erledigt. Am nächsten Morgen vergriffen aber Arbeiter sich jetzt an dem Vorsitzenden des Angestelltenausschusses, einem Werkmeister, und nur ein diesmal energisches Dazwischentreten des Arbeiterrates verhinderte weitere Folgen, abgesehen davon, daß der Arbeiterrat jetzt beim Stellen der Vertrauensfrage ein Mißtrauensvotum erhielt und abdankte.

Der ganze Vorgang ist so kennzeichnend, daß jeder Kommentar überflüssig ist, und er ist wieder ein sprechender Beweis dafür, daß selbst diejenigen, die in den Arbeiterräten ein Mittel sehen, um die großen Massen besser disziplinieren zu können, nur bittere Enttäuschungen erleben werden.

Die Verhandlungen über die Tarifverträge für Arbeiter. — Zu den in unserem letzten Heft erwähnten Verhandlungen ist nachzutragen, daß ihre Fortsetzung zu einer Regelung der Urlaubsfrage in der Weise geführt, daß jedem Arbeiter ein Urlaub von 6 Tagen bewilligt wird unter der Bedingung, daß während der Urlaubszeit die Werften geschlossen werden. Gleichzeitig verlangen die Werftbesitzer die Einsetzung einer Kommission, welche über die Wiedereinführung des Stücklohnes beraten soll, da eine weitere Belastung der Produktion unmöglich und die Wiedereinführung der Akkordarbeit notwendig sei. Die Vertreter der Werftarbeiter stimmten der Bildung einer solchen Kommission unter der Bedingung zu, daß das Ergebnis ihrer Arbeit einer allgemeinen Werftarbeiter-Konferenz vorgelegt werde und die Zeit des Urlaubs von den Arbeitern bestimmt werden solle. Daraufhin wurde eine aus 14 Mitgliedern bestehende Kommission gebildet, die sofort mit ihren Arbeiten beginnen wird. Die Germaniawerft und die Howaldtswerke haben dementsprechend ihren Betrieb in der ersten, der Bremer Vulkan in der zweiten Juliwoche geschlossen. Die Hamburger Werften, für die das obige Abkommen allerdings nicht gilt, beabsichtigen, die Urlaubswoche Anfang Juli einzulegen.

Arbeitszeit gewerblicher Arbeiter. Der Reichsarbeitsminister hat, nachdem sich bei Bestimmungen der Tarifverträge über die Arbeitszeit des beteiligten Gewerbes Abweichungen von den Bestimmungen der Anordnung über die Regelung der Arbeitszeit gewerblicher Arbeiter vom 23. November 1918 ergeben hatten und die Tarifverträge infolgedessen nicht für allgemein verbindlich erklärt werden konnten, die Anordnung getroffen, solche Abweichungen von der durch die Anordnung vom 23. November 1918 vorgeschriebenen, in der Regel achtstündigen Arbeitszeit, mit denen sowohl Arbeitgeber als auch Arbeitnehmer einverstanden sind, allgemein für ganze Gewerbe zuzulassen, zumal das in der Verordnung über Tarifverträge usw. vom 23. Dezember 1918 für die Eintragung in das Tarifregister vorgeschriebene Verfahren die Gewähr gibt, daß die Bestimmungen der Tarifverträge den maßgebenden sozialen Gesichtspunkten Rechnung tragen. Die Zulassung allgemeiner Ausnahmen dieser Art liegt im öffentlichen Interesse, da die Tarifverträge zur Vermeidung von Arbeitsstreitigkeiten besonders geeignet sind. Bis zur Feststellung der endgültigen Bestimmungen über die Arbeitszeit wird voraussichtlich noch geraume Zeit vergehen. Der Reichsarbeitsminister ersucht daher, bis auf weiteres durch Tarifvertrag ver-

einbarte Abweichungen grundsätzlich im Ausnahmewege zuzulassen, sofern der Tarifvertrag nach § 2 der Verordnung über Tarifverträge vom 23. Dezember 1918 für allgemein verbindlich erklärt wird. Die Aufnahme einer entsprechenden Bestimmung in den Entwurf für die endgültige Regelung der Arbeitszeit ist beabsichtigt.

Der Kollektivtarifvertrag für die Metallindustrie gescheitert. Am Sonntag, den 15. 6. 19 hat die Hauptversammlung der Berliner Verwaltungsstelle des deutschen Metallarbeiterverbandes einen Beschluß dahin gehend gefaßt, daß der Verband sich prinzipiell gegen den Abschluß eines Kollektivabkommens für die Metallindustrie Groß-Berlin erklärt. Dieser Beschluß ist bindend für alle Branchen, die nunmehr ihre Verträge kündigen können. Dieser Beschluß der Berliner Metallarbeiter bedeutet einen Fehlschlag der jahrelang von den Gewerkschaften betriebenen Tarif-Vertragspolitik. Gerade in der Metallindustrie hatten sich die Unternehmer am längsten und am heftigsten gegen die Tarifverträge gewehrt. Ihr endgültiger Beschluß kurz nach Ausbruch der Revolution wurde als ein großer Erfolg der Gewerkschaftspolitik angesehen.

Der Arbeitsmarkt Anfang Juni. Nach den Berichten der Zentralauskunftsstellen hat die im Monat Mai bemerkbare geringere Besserung keine weiteren Fortschritte gemacht. Als Grund dafür wird der Umstand angegeben, daß die gespannte politische Lage und die Ungewißheit über das Schicksal unseres Wirtschaftslebens sowohl bei Nichtannahme der Friedensbedingungen als auch bei Unterzeichnung des uns zugemuteten Vertrages die Unternehmungslust lähme. Allgemein wurde in letzter Zeit ein Zurückhalten mit Aufträgen, besonders für die Schwerindustrie (Gelsenkirchen, Bochum), beobachtet und demzufolge auch eine Abnahme in der Anmeldung offener Stellen. Auch die Furcht vor einer Besetzung des Industriegebietes habe der zwischenörtlichen Vermittlung dorthin merklichen Abbruch getan.

Am 31. Mai betrug im Deutschen Reich die Zahl der offenen Stellen 41 781, die der unerledigten Arbeitsgesuche 255 412. Davon entfielen 29 032 offene Stellen und 187 156 unerledigte Arbeitsgesuche auf weibliche Arbeitskräfte. Die Zahl der unterstützungsberechtigten Erwerbslosen betrug am 31. Mai auf Grund der Meldungen von 121 Städten 220 011, davon 147 809 männliche und 72 202 weibliche. Nicht berücksichtigt hierbei sind 150 000 Erwerbslose in Berlin (Stadt), 16 000 in Dresden, 9000 in Frankfurt a. M., 1900 in Aachen und 4500 in Hof. Außerdem fehlen jegliche Angaben über bemerkenswerte Industriestädte wie Leipzig, Neukölln, Bielefeld, Fürth. Man kann annehmen, daß in 150 größeren Städten Deutschlands 450 000 Erwerbslose die Unterstützung beziehen. Die Zahl der Arbeitslosen ist noch bei weitem größer als die hier angegebene Zahl der unterstützungsberechtigten Erwerbslosen.

Am stärksten ist die Nachfrage nach Arbeitskräften immer noch im Bergbau. Nur in einigen Bezirken konnte der Bedarf gedeckt werden. Dagegen besteht besonders in Oberschlesien, dem Ruhrgebiet und der Oberlausitz noch starke Nachfrage. Am 31. Mai waren bei den Arbeitsnachweisen 11 047 offene Stellen und 25 Arbeitsgesuche unerledigt.

Bemerkenswert ist, daß die Vermittlung nach einzelnen Gruben der preußischen Oberlausitz wegen mangelhafter Unterkunftsverhältnisse eingestellt werden mußte. Aus diesem Grunde scheiterte in Guben die Vermittlung von Notstandsarbeitern für einzelne Senftenberger Gruben.

Ausland.

Kriegslöhne in der englischen Industrie. „The Labour Gazette" gibt statistische Feststellungen über die Lohnbewegung in den verschiedenen Industriezweigen Englands in der Kriegszeit. Die Steigerungen, die dabei festgestellt werden, lassen sich natürlich nicht mit der Vervielfachung der Löhne in Deutschland vergleichen, immerhin sind die Löhne doch seit Friedensschluß ungefähr verdoppelt worden, trotzdem die Kosten des Lebensunterhaltes nur um ungefähr 60 % gestiegen sind.

Nachstehend werden die Erhöhungen wiedergegeben wie sie aus dem Durchschnitt der Löhne für ungelernte und Spezialarbeiter zusammengenommen errechnet sind.

a) Im Kohlenbergbau 110—120 %,
b) im Erzbergbau rund 200 %,
c) in der Eisenindustrie
für Hochöfen rund 70 %,
für Walzwerke fast 120 %,
(dazu kommen noch außerordentliche wöchentliche Zulagen, die 40 bis 50 % des Wochenlohnes ausmachen).
d) im Schiffbau und Maschinenbau 100—120 %,
e) im Baugewerbe rund 100 %.

Zum Teil sind in diesen Ziffern als Lohnerhöhung eingerechnet die Sätze, die durch die Verkürzung der Arbeitszeit einer Lohnerhöhung gleichkommen.

Arbeitslosigkeit in England. „The Ladour Leader" schreibt: „Das Problem der Arbeitslosigkeit in den britischen Inseln nimmt von Tag zu Tag an Schärfe zu und da die Regierung sich völlig unfähig zeigt, wird ihre Stellung von Tag zu Tag unsicherer. Die Regierung hat den Soldaten versprochen, daß ein dankbares Volk sie nach ihrer Rückkehr vom Schlachtfelde nicht darben lassen würde; in Wirklichkeit sind jetzt aber etwa 408 000 verkrüppelte und entlassene Leute außer Arbeit und haben in den meisten Fällen nur wenig Aussicht, in nächster Zeit Beschäftigung zu finden. Gleichzeitig macht sich überall im Lande eine ständige Nachfrage nach Wohnungen bemerkbar, und bis jetzt ist nicht ein Stein gelegt, ja nicht einmal die Erdarbeiten sind in Angriff genommen worden. Im Baugewerbe allein gibt es 60 495 Arbeitslose."



Nachrichten über Schiffahrt und Schiffsbetrieb



Inland.

Auslieferung der Handelsflotte. Nach Angaben der Schiffahrtsabteilung beim Chef des Feldeisenbahnwesens wurden im Mai weitere 20 Dampfer mit 82 336 Br.-Reg.T. an die Entente abgeliefert. Davon entfielen auf die einzelnen Reedereien:

Reederei	Schiffe	Tonnage
Hamburg-Amerika Linie	3	mit 14 713 t
Hbg.-Südamerik. D.-Ges.	2	„ 15 858 „
Woermann-Linie	1	„ 6 257 „
Aug. Bolten	1	„ 2 836 „
Ahrenkiel & Clausen	1	„ 2 775 „
Vulkan-Reederei	1	„ 3 916 „
Rickmers Reederei	1	„ 4 101 „
Ges. für In- und Ausld.	1	„ 3 453 „
Continentale Reederei	1	„ 4 487 „
Emder Reederei	1	„ 2 728 „
Gebr. Sauber	1	„ 2 913 „
W. Kunstmann	1	„ 3 338 „
D. Fuhrmann	1	„ 3 384 „
Nord. Erzkontor	1	„ 4 642 „
H. Kayser & Sohn	1	„ 2 486 „
Oldenbg.-Portug. D.-Ges.	1	„ 1 740 „
Unionreederei	1	„ 2 259 „
Zusammen	20	mit 82 336 t

Ausland.

Ueberlassung englischer und amerikanischer Schiffe an Italien. Zur Ergänzung der italienischen Handelsflotte hat das italienische Ver-



kehrsministerium eine Anzahl englischer Schiffe angekauft, über die der „Corrial Economico" folgende Angaben macht:

1. Standard-Schiffe, 13 Schiffe, gebaut im Oktober bis Dezember 1918, davon 4 zu 8110 bis 8130 t, 4 zu 7860 t und 3 zu 3000 t. Die Preise bewegen sich zwischen 230 000 und 120 000 £, d. i. 26 bis 40 £ pro t.

2. Gewöhnliche Schiffe, englischen Ursprungs. Acht Dampfer, wovon 4 im Jahre 1917, 3 im Jahre 1918 und 1 im Jahre 1919 gebaut. Die Tragfähigkeit beträgt bei einem Dampfer 11 713 t, bei dreien je 8800 t, bei einem 6700 t, bei zweien 4800 bis 4900 t und bei einem 3100 t. Der größte Dampfer kostet 300 000 £, während die Preise der anderen zwischen 255 000 und 105 000 £ schwanken, gleich 27 bis 34 £ die t.

3. Fünf Holzdampfer zu je 2950 t. Diese sind 1918 in Kanada gebaut worden und kosten 120 000 £, also 40,14 £ die t.

Unter den Dampfern der ersten Gruppe sind vier Tankdampfer. Insgesamt handelt es sich um 26 Schiffe von 155 350 t, wovon 13 Standardschiffe sind. Der Preis schwankt zwischen 26 und 40 £ für die t.

Die Italiener scheinen von diesem Kauf nicht sehr begeistert zu sein. Sie klagen über den hohen Preis und bei der am 10. April im Verkehrsministerium abgehaltenen Sitzung zur Verteilung dieses Schiffsraumes übernahm eine Gesellschaft, die Federazione degli Armatori liberi allein 25 der Schiffe, so daß Erwägungen schweben, ob es einen Wert hat, noch weitere Einheiten zu solch hohen Preisen im Auslande zu kaufen, oder ob es vorzuziehen sei, den italienischen Schiffbau stärker heranzuziehen.

Die obige Zeitschrift nennt den Erfolg „wenig ermutigend". Immerhin scheint man jetzt wieder mit Amerika über die Abgabe von Schiffsraum zu verhandeln. Nach „L'Economista d'Italia" soll die amerikanische Regierung beabsichtigen, 165 Schiffe (Standard Stahlschiffe), die während des Krieges in Amerika gebaut wurden, an Italien zu verkaufen. Der Preis würde sich etwas billiger stellen, als für den seitens England an Italien abgegebenen Schiffsraum. In Reederkreisen wird vor Ankauf der schlechten amerikanischen Schiffe gewarnt.

Die Schiffsverluste der Alliierten. Nach Angaben des englischen Schiffahrtsamtes werden die Verluste der Ententestaaten wie folgt angegeben:

	Zahl der Schiffe	Br.-Reg.-To.
Großbritannien	2197	7 638 020
Frankreich	238	696 845
Italien	230	742 365
Japan	29	120 176
Ver. Staaten	30	341 512

Unter den britischen Verlusten befinden sich 236 Passagierschiffe mit 1 387 359 Br.-Reg.-T. und 20 Schiffe mit 95 292 Br.-Reg.-T., die früher Passagierschiffe waren.

Abwicklung der staatlichen Schiffahrtswirksamkeit in den Vereinigten Staaten. Nach einer Meldung aus Washington hat Hurley vorgeschlagen, daß die Regierung ihre Wirksamkeit auf dem Schiffahrtsgebiete vollständig zugunsten des privaten Reedereibetriebes einstellt, und daß das Shipping Board aufgehoben wird. Die staatlichen Schiffe sollen Privaten als Eigentum überlassen werden. Hurley hebt hervor, daß diese Vorschläge in Uebereinstimmung ständen mit der Politik der Regierung zur Aufmunterung der Errichtung einer passenden amerikanischen Handelsflotte. Außerdem hat Hurley beim Kongreß den Antrag gestellt auf Bewilligung von 600 Millionen Dollar zur Ausführung des staatlichen Schiffbauprogramms. Mit dieser Summe würden dann insgesamt ca. 3300 Millionen Dollar für den Schiffbau bewilligt sein. (Weser-Ztg.)

Die japanische Handelsflotte. Nach „Board of Trade Journal" macht die japanische Abteilung für Verkehrsmittel folgende Angaben über den Stand der japanischen Handelsflotte:

	Zahl der Schiffe	Br.-T.-Raum	Eingetragener T.-Raum
Dampfer ..	2 670	2 357 889	1 461 681
Segelschiffe	12 592	869 732	728 051

Ferner waren 971 Fahrzeuge (wahrscheinlich Dschunken) mit einer Gesamttragfähigkeit von 312 124 Koku (1 Koku = 1,815 Hektoliter) vorhanden.

Die Zahl der Dampfer über 1000 t war:

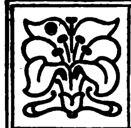
Klassen	Zahl der Schiffe	Br.-T.-Raum
weniger als 2000 t	245	344 719
„ „ 3000 t	147	356 550
„ „ 4000 t	97	324 765
„ „ 5000 t	41	184 723
„ „ 6000 t	54	308 422
„ „ 7000 t	22	139 394
„ „ 8000 t	12	90 331
„ „ 9000 t	1	8 150
„ „ 10000 t	8	76 028
über 10000 t	6	71 896



Verschiedenes

Verein deutscher Eisenhüttenleute. Der Vorstand des Vereins deutscher Eisenhüttenleute hat in einer Sitzung am 17. Juni den bisherigen Vorsitzenden, Generaldirektor Vögler (Dortmund), Mitglied der Nationalversammlung, zum Ersten Vorsitzenden wiedergewählt. Als Erster Stellvertreter des Vorsitzenden wurde Bergrat Seidel (Esch), als Zweiter Stellvertreter Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. Miedt (Gleiwitz, O.-S.), gewählt.

Ein nationales technisches Schiffahrtsmuseum wurde am 31. Mai d. J. in Rotterdam eröffnet. Der Zweck der Einrichtung ist sowohl die Förderung der allgemeinen Bildung und des Verständnisses für Fragen des Schiffbaus und der Schiffahrt wie der weitere Unterricht von Fachleuten. Eine Bibliothek sowie Fachkurse ergänzen dementsprechend die Sammlungen.



Nachrichten aus Handel und Industrie

Mitteilungen aus dem Leserkreise mit Angabe der Quelle werden hierunter gern aufgenommen



Inland.

A.-G. Weser, Bremen. In der am 5. Juni unter dem Vorsitze von Gustav Pagenstecher abgehaltenen ordentlichen Hauptversammlung waren 15 Aktionäre mit 3362 Aktien vertreten und gedachte der Vorsitzende zunächst der auf dem Felde der Ehre gefallenen Werkangehörigen sowie des verstorbenen Aufsichtsratsmitgliedes Dr. Küster in ehrenden Worten. Bei Eintritt in die Beratungen der Satzungsänderungen erklärte die Verwaltung, daß sie ihren Antrag auf Aenderung des



§ 10 betr. Forderung einer Stimmenmehrheit von mindestens sieben Achteln des vertretenen Grundkapitals bei Beschlußfassung über eine Aenderung des Gegenstandes der Unternehmung usw. zurückziehe und daß sie in ihrem Antrage auf Aenderung der §§ 13 und 14 der Statuten die Forderung des Wohnsitzes in Bremen für Vorstandsmitglieder fallen lasse. Nach längerer Diskussion wurde dann der Antrag der Verwaltung auf Forderung der deutschen Reichsangehörigkeit und des Wohnsitzes in Bremen für Vorstandsmitglieder und einen Teil der Mitglieder des Aufsichtsrates angenommen mit der Einschränkung, daß für die Vorstandsmitglieder der Wohnsitz in Bremen nicht erforderlich ist. Der Antrag auf Forderung einer Siebenachtelmehrheit für Beschlüsse über Aenderung des Gegenstandes der Unternehmung wurde zurückgenommen, dagegen der Antrag auf Uebernahme der Tantiemesteuer auf die Gesellschaft genehmigt. Der Bericht des Vorstandes wurde genehmigt, die Dividende ist mit 10 % ab 6. Juni zahlbar. Die durch den Tod Dr. Küsters freigewordene Aufsichtsratsstelle bleibt vorläufig unbesetzt, an Stelle des aus Gesundheitsrücksichten aus dem Aufsichtsrat ausscheidenden Mitgliedes Ludwig Kulenkampff wurde Bankier J. F. Schröder neu in den Aufsichtsrat gewählt.

Zum Schlusse sprach Dr. Klausen namens eines anderen Auftraggebers Aufsichtsrat und Vorstand noch besonderen Dank aus dafür, daß sie auch unter unerquicklichen Umständen ihre Kraft voll und ganz dem Unternehmen zur Verfügung stellten.

Vulcan-Werke, Hamburg-Stettin. In der kürzlich im Verwaltungsgebäude der Gesellschaft in Stettin abgehaltenen Generalversammlung, in der 131 Aktionäre mit einem Aktienkapital von 3 812 800 M vertreten waren, wurde vom Vorsitzenden auf den bereits veröffentlichten Bericht des Vorstandes verwiesen. Auskünfte und Wortmeldungen wurden nicht verlangt, so daß die Tagesordnung glatt erledigt wurde. Die Dividende wurde auf 8 % festgesetzt und von sofort ab zahlbar gestellt. Das ausscheidende Aufsichtsratsmitglied Herr Rich. C. Krogmann (Hamburg) wurde wiedergewählt.

Pommernwerft, Akt.-Ges. in Berlin. Die Generalversammlung am 5. Juli soll, wie bereits mitgeteilt, auch über die Auflösung der Gesellschaft beschließen. Das Unternehmen, das im Jahre 1917 gegründet wurde, ist eines von jenen ungesunden Erscheinungen der Kriegsindustrie, denen von vornherein ein längerer Bestand nicht beschieden sein konnte. Die Gesellschaft wurde mit einem Grundkapital von 12 000 M errichtet, das von den Gründern übernommen wurde und bald nach der Eintragung bis auf 10 Mill. M erhöht werden sollte. Ob das Gründerkonsortium damals für die Beschaffung dieser Geldmittel die entsprechenden Interessenten gefunden hat, ist nicht bekanntgeworden. An der Spitze der Gesellschaft stand der Geheime Legationsrat und Präsident des Deutschen Seefischereivereins Rose.

Pommern-Werft, Swinemünde. Die Pommern-Werft, Gesellschaft mit beschränkter Haftung, in Berlin-Swinemünde bittet uns, festzustellen, daß sie mit der Pommern-Werft, Aktiengesellschaft in Berlin, deren Auflösung wir vorstehend ankündigten, nichts zu tun hat. Die Pommern-Werft, G. m. b. H., Berlin-Swinemünde habe einen Auftragsbestand von mehreren Millionen Mark in Bearbeitung und sei schon in nächster Zeit zu wesentlicher Erweiterung ihrer Anlagen gezwungen.

Jordabergs Reederei A.-G., Hamburg. Das 1917 mit 1 Million Aktienkapital neu gegründete Unternehmen erwarb 1918 verschiedene Dampfer. Nach zwei Verkäufen besteht die Flotte aus vier Schiffen mit etwa 2800 t im Bilanzwert von 1,74 Mill. M. Sämtliche Schiffe waren zu festen Sätzen verchartert. Beeinträchtigt wurde das Ergebnis hauptsächlich durch die Folgen der Umwälzung im Herbst. Bei 323 000 M (i. V. 6000 M) Abschreibungen auf Dampfer werden aus 70 304 M Reingewinn, wie gemeldet, 7½ % (0) Dividende verteilt. Vom Abschluß des Friedens werde lohnende Beschäftigung erhofft.

Roland-Linie, A.-G., in Bremen. Die Gesellschaft wurde für das am 31. Dezember abgelaufene Geschäftsjahr 1918 von der Aufstellung einer Bilanz und der Einberufung der ordentlichen Generalversammlung befreit.

Rhederei A.-G. von 1896 in Hamburg. Die außerordentliche Generalversammlung genehmigte die von der Verwaltung beantragten Satzungsänderungen formeller Natur. Auf Befragen, wie weit die Schiffe der Gesellschaft zur Ablieferung gelangten, wurde erwidert, daß ein Dampfer bereits abgeliefert sei, ein anderer sei als Prise von den Franzosen gekapert worden, doch sei diese Prise vom Reiche nicht anerkannt worden. Der Dampfer fährt jetzt als Lebensmitteltransportdampfer, für den die Gesellschaft seit November regelmäßig die Fracht erhält. Drei in Peru liegende Dampfer sind von der dortigen Regierung beschlagnahmt worden. Ob und welche Entschädigung hierfür gezahlt werde, sei noch fraglich. Betreffend die in Chile liegenden Segler stehe die Sache ähnlich. Die Zukunft hänge, wie die Verwaltung betont, von den Friedensverhandlungen ab. Nach den bisherigen Friedensbedingungen brauchen deutsche Segelschiffe nicht abgeliefert zu werden. Clemenceau soll aber auch die Auslieferung dieser Schiffe fordern. Jedenfalls hänge es von den Verhandlungen in Versailles ab, wie viel Schiffe die Gesellschaft wiedererhalten werde. In der Versammlung war ein Kapital von 5 980 000 Mark vertreten.

Eine neue Fischereigesellschaft. Aus Lübeck wird der Frkf. Ztg. geschrieben: Die Fischereigesellschaften schießen wie Pilze aus der Erde. Die sehr guten Resultate der Nordseefischerei begünstigen die Gründungen; namentlich bringt die Cuxhavener Seefischerei zurzeit recht befriedigende Ergebnisse. Einige Dampfer kehrten mit Rekordfängen von 600 bis 800 Ztr. Fische zurück. Die neueste Gründung unternehmen die Stadtgemeinde Bremerhaven, die Gemeinde Lehe und der Norddeutsche Lloyd in Bremen mit einem Stammkapital von 3 Mill. M. Die Fischerei wird zunächst mit sechs großen Dampfern aufgenommen werden.

Ludwig Löwe & Co. A.-G. in Berlin. Es soll für das Geschäftsjahr 1918 die Verteilung von 20 % (32) Dividende vorgeschlagen werden. Dem Geschäftsbericht entnehmen wir u. a.: Die Umsätze des verflossenen Jahres haben gegen das Vorjahr eine erhebliche Verminderung erfahren. Schon von Beginn des Jahres an fehlten uns die unmittelbaren Heeresaufträge, und die Ablieferung von Werkzeugmaschinen und Werkzeugen erlitt durch das starke Nachlassen der Arbeitsleistung seit Anfang November einen erheblichen Rückgang. Trotzdem gleichzeitig eine Reihe von Aufträgen in unseren eigenen Erzeugnissen rückgängig gemacht wurde, haben wir es für richtig gehalten, unseren Betrieb ohne wesentliche Entlassung von Arbeitern und Angestellten fortzuführen und für die Auffüllung unserer Bestände in Friedensfabrikaten zu arbeiten. Unsere Neubauten sind am Schlusse des Vorjahres und bei Beginn dieses Jahres für unsere Friedensfabrikation in teilweisen Betrieb gekommen. Wir haben dort die Herstellung von Normalien und von Fräsmaschinen in gesonderten Abteilungen aufgenommen. Mit der inneren Einrichtung der neuen Fabriken haben wir aufgehört und werden diese Räume erst dann, wenn unsere Beschäftigung und besonders unsere Auftragseingänge wieder besser werden, für ihre Bestimmung ausbauen.

Das Konto fertiger und halbfertiger Fabrikate ist weiter angewachsen. Auch hierbei spielt nicht die Menge der Erzeugnisse eine Rolle, sondern die erheblich höheren Preise, die für die Rohstoffe, Löhne und Fabrikationsunkosten aufgewandt werden mußten. Das gleiche gilt für das Materialienkonto. Durch das Aufhören der Kriegsfabrikation sind große Bestände an Werkzeugmaschinen in der gesamten Industrie frei geworden und erschweren die Verkaufsmöglichkeit in unseren Absatzgebieten. Ob ein Export nach Friedensschluß möglich sein wird, wird von der Bewertung der Mark im Auslande und der möglichst raschen Aufhebung aller hinderlichen Maßnahmen abhängen. Ueber die Unternehmungen, an denen wir beteiligt sind, haben wir folgendes zu berichten: Die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft hat für 1917-18 eine Dividende von 14 % ausgeschüttet. Die Gesellschaft für elektrische Unternehmungen hat für das Jahr 1917 5 % Dividende verteilt und wird für 1918 voraussichtlich ein ähnliches Ergebnis aufweisen. Die Deutschen Waffen- und Munitionsfabriken haben für die Jahre 1917 und 1918 die gleiche Dividende von 30 % verteilt. Die Typograph-Gesellschaft m. b. H. hat auch im vergangenen Jahre günstig gearbeitet. Im neuen Jahre zeigt sich ein starker Bedarf an den von ihr erzeugten Setzmaschinen. Die Knorr-Bremse Aktien-Gesellschaft hatte im vergangenen Jahre eine besseres Ergebnis als im Vorjahre und ist mit der Fabrikation der durchgehenden Güterzugbremse gut beschäftigt. Die Aktien der Maschinenfabrik Oberschöneweide A.-G. haben wir im Vorjahre mit Nutzen gegen unseren Buchwert verkauft.

Auflösung der Krupp-Werke in München. Die im Jahre 1916 auf Anregung der bayerischen Regierung und unter Beteiligung bayerischer Banken von der Fried. Krupp A.-G. in Essen gegründeten Bayerischen Geschützwerke in München haben den Betrieb eingestellt und sind in Liquidation getreten. Ueber die Ursachen berichten die Münchner Neuest. Nachr.: Die auf 15 Millionen Mark veranschlagten Anlagekosten stellten sich infolge notwendiger Vergrößerungen, hauptsächlich aber wegen der enormen Kriegspreissteigerungen auf etwa 45 Millionen Mark. Andererseits konnte ein Jahr nach der Betriebseröffnung nur eine Höchstleistung von zwei Dritteln jener Leistung erzielt werden, für die das Werk gebaut war. Mangel an Material und Arbeitskräften machten eine Steigerung der Leistung unmöglich. Die Verkaufspreise ließen von vornherein nur einen bescheidenen Nutzen, während die gewaltsamen Lohnsteigerungen der Jahre 1917 und 1918 und die bedeutenden Materialpreiserhöhungen getragen werden mußten. Die Gesellschaft arbeitete schon im ersten Betriebsjahr mit bedeutendem Verlust, der dem Essener Stammhaus zur Last fiel. Im Dezember 1918 wurde das Werk auf Anordnung des Demobilmachungskommissars vollkommen stillgelegt, da es nur mit Kriegsmaterial beschäftigt war. Bis zur Aufstellung und Inangriffnahme eines Friedensprogramms wollte die Firma sich für die Uebergangszeit ursprünglich auf die Wiederherstellung von Eisenbahnwagen einrichten, doch wurde die Uebertragung solcher Notstandsarbeiten von den Behörden abgelehnt. In den ersten Tagen des Januar wurde das Werk gezwungen, trotz Mangel an Kohlen, Material und Aufträgen, sämtliche Facharbeiter, die Anfang Dezember in seinen Diensten standen, wieder einzustellen, wobei es vom Verkehrsministerium nun doch Eisenbahnwagen und Lokomotiven zur Instandsetzung zugewiesen erhielt. Am 7. Januar 1919 wurde mit etwa 600 Arbeitern der Betrieb wieder eröffnet. Es wurde aber nur 30 Wochenstunden gearbeitet, während 40 Stunden bezahlt werden mußten. Die Leistung der Arbeiterschaft war außerordentlich gering. Die Arbeiterschaft lehnte eine Erhöhung der Arbeitszeit ab, und es mußten nun, um einigermaßen die Lieferungen einhalten zu können, immer mehr Arbeiter eingestellt werden, deren Zahl schließlich auf 850 stieg. Erst Anfang April wurde die achtstündige Arbeitszeit (44 Wochenstunden) eingeführt, doch seit Ausrufung der Räterepublik (7. April) nicht mehr gearbeitet. Während der Räterepublik gestalteten sich die Verhältnisse ganz ungeheuerlich. Der Betriebsrat widmete sich nur der Politik und militärischen Zwecken, die Arbeiter wurden bewaffnet, das Werk mit Maschinengewehren und Geschützen besetzt. Das Fabrikeigentum wurde vergeudet und beschädigt. Den Betriebsleitern wurde mitgeteilt, daß sie nicht mehr benötigt würden. Die Löhne mußten dauernd weitergezahlt werden. Von Anfang Januar bis Anfang Mai hatte die gesamte Produktion nur einen Wert von 200 000 M, während die reinen baren Auslagen für Löhne, Gehälter, Materialien das Zehnfache betrugen. Die der Firma entstandenen Verluste sind so bedeutend, daß sie nicht nur 12⅓ Mill. M ungedeckter Schulden hat, sondern daß ihr auch die baren Mittel fehlen, den Betrieb weiterzuführen. Es wurde daher die Liquidation beschlossen.

Phönix A.-G. für Bergbau und Hüttenbetrieb in Hoerde. Auf der Tagesordnung der außerordentlichen Generalversammlung standen als einzige Punkte: Erwerb der Kuxen der Gewerkschaften Trier I bis III. Erhöhung des Grundkapitals um 14 Mill. M auf 120 Mill. M und Ausgabe von 30 Mill. M 4½ proz. Teilschuldverschreibungen. Die Anträge wurden von dem Vorsitzenden begründet und ohne Aussprache einstimmig angenommen. Der Begründung entnehmen wir folgendes: Vor 12 Jahren gliederte sich die Phönix die drei Nordsternzechen trotz des Widerspruchs einiger Aktionäre dieser beiden Unternehmungen an, um sich vom Kohlensyndikat unabhängig zu machen. Der jetzige Plan ist ein entsprechender. Es handelt sich um den Erwerb der Zechen Radbod und Baldur mit rund 1 Mill. t Förderung zum Preise von 4000 M Aktien und 500 M in Kriegsanleihen für je 1 Kux von Trier. Die Trierfelder besitzen gute Flamm- und Fettkohlen, die allerdings sehr tief liegen und deren Abbau für Trier bisher nicht gefahrlos gewesen ist. Als 1917 Nordstern erworben wurde, glaubte die Phönix-Verwaltung den Kohlenbedarf für alle Zeit gedeckt zu haben. Trotz der Kohlenersparnis, der Ausnutzung der Gase und Elektrizität hat sie jedoch infolge großer Werkerweiterungen großen Kohlenbedarf. Die Stahlproduktion der Phönix ist auf 1½ Mill. t oder rund ein Elftel der deutschen Gesamterzeugung gestiegen und dementsprechend ist der Bedarf an Fettkohle gewachsen. Da die Fettkohlen für Erzeugung besten Hochofenkoks knapp werden, sieht sich Phönix genötigt, sich nach Fettkohlen umzusehen. Die Trierfelder besitzen 122 Mill. t Fettkohlen, und die Zechen haben infolge Unglücks und Krieges in der Koksproduktion eine langsame Entwicklung genommen. Phönix ist in der Lage, durch Verwendung größerer Mittel mehr Koks und Nebenprodukte zu erzeugen und so erhebliche Ueberschüsse für die eigenen Werke zu bekommen. Die Kohlenfelder der Phönix enthalten jetzt 1,3 Milliarden t Kohlen und durch Trier kommen 500 Mill. t hinzu. Die Sozialisierung wird sich nach Rücksprache mit Vertretern der Reichsregierung hauptsächlich auf den Absatz zum Vorteil der Verbraucher erstrecken, so daß die Verwaltung hofft, die in den Grubenfeldern ihr zur Verfügung stehenden Kohlenmengen bei einer eventuellen Sozialisierung in erster Linie dem eigenen Werke zukommen lassen zu können. Die finanzielle Lage der Phönix ist derartig, daß er den Erwerb aus eigenen Mitteln vornehmen kann. Die Zechen buchten zwar infolge der Umwälzung 8 Mill. M Verlust, die Hütten dagegen hatten noch erhebliche Gewinne. Das Bankguthaben beträgt 60 Mill. M, außerdem verfügt die Gesellschaft über 40 Mill. M Effekten, denen für 26 Mill. langfristige Erzschulden in Schweden gegenüber stehen. Trier kostet Phönix 22 Mill. M, dazu sind an die Gewerke 9 Mill. M Bankschulden zu zahlen und der Ausbau kostet 15 Mill., so daß die Gesamtausgabe für die Erwerbung 45 bis 46 Mill. M beträgt.

Ausland.

Suezkanalgesellschaft. Der Verkehr im Suezkanal hat im Jahre 1918 etwas zugenommen. Im ganzen verkehrten im Kanal 2522 (2358) Schiffe mit 9,25 Mill. t (8,37 Mill.). Das ist nur etwa die Hälfte des Friedensverkehrs (1913: 5085 Schiffe mit 20,03 Mill. t), wobei allerdings der damalige starke Anteil an deutschen, österreichischen usw. Schiffen zu berücksichtigen ist, der jeßt nicht mehr in Betracht kommt. Auf staatliche Schiffe bzw. Durchfahrten entfällt eine Tonnage von 5,31 Mill. t, d. h. 0,71 Mill. t mehr als im Vorjahr. Die Anschreibungen über die durch den Kanal geleiteten Warentransporte zeigen seit Beginn des Krieges einen anhaltenden Rückgang. Im Hafen von Port Said, dessen Verkehr nicht in der Kanalstatistik mit einbegriffen ist, verkehrten 1476 (1226) Schiffe mit 1 942 000 t (1 123 000). Die Bruttoeinnahmen hoben sich 1918 auf 92,97 Mill. Fr., was gegen 1917 eine Zunahme von 20,95 Mill. Fr. bedeutet, wobei die am 1. Juli 1917 festgesetzte Erhöhung des Tarifes um 0,75 Fr. und die ab 1. Januar 1918 erfolgte Aufhebung der Ermäßigung von 2,50 Fr. pro t für die nur mit Ballast fahrenden Schiffe von Einfluß waren. Die Abgabe beträgt somit jeßt gleichmäßig 8,50 Fr. Der Ueberschuß beträgt 39,97 Mill. Fr. (34,87 Mill.), zu dem 3,98 Mill. Fr. (10,34 Mill.) Vortrag und aus den Reserven 6,50 Mill. Fr. hinzugenommen werden. Die Dividende auf die Aktien beträgt 100 Fr. (65), auf die Genußscheine 72,27 Fr. (46,63) und auf die Paris 44,68 Fr. (24,79).

Norsk Maskinindustri A/S in Norwegen (Maschinenfabrik, Stahlwerk und Schiffbau) erhöht ihr Kapital auf 32 Mill. Kr. Die Gesellschaft wurde Ende des Jahres 1917 mit einem Kapital von 12,5 Mill. Kr., das im Frühjahr 1918 auf 32 Mill. Kr. erhöht wurde, gegründet. Die Gesellschaft hat 16 Gesellschaften der Maschinenindustrie in sich aufgenommen. Der Bericht für das Jahr 1918 ergibt einen Reingewinn von 4 009 175 Kronen, dem Reservefonds werden 500 000 Kr., dem Austausch- und Regulierfonds 1,6 Mill. Kr. zugeschrieben und 176 015 Kr. auf neue Rechnung vorgetragen.

Die Droegdok Maatschappij „Tondjong Priok“ in Rotterdam wird der Generalversammlung die Verteilung einer Dividende von 18 % (15 % i. V.) in Vorschlag bringen.

Bücherbesprechungen



Die Preßluftwerkzeuge, ihre Anwendung und ihr Nutzen. Von Erich C. Kroening. Gutenberg, Druckerei und Verlag, G. m. b. H., Berlin.

Mit zahlreichen Bildern illustriert gibt das vorliegende Buch eine sorgfältige Darstellung der Preßluftwerkzeuge und ihre Anwendung. Auf allen Gebieten der Technik und zu einer großen Zahl von sonstigen Arbeiten werden diese Werkzeuge verwendet und es unterliegt keinem Zweifel, daß die Vervollkommnung, die diese Werkzeuge im Laufe der Jahre gefunden haben, das Gebiet ihrer Anwendung dauernd vergrößerte. Für jeden, der mit der Verwendung derartiger Werkzeuge zu tun hat, bietet das Buch interessante Fingerzeige.

Die flüssigen Brennstoffe, ihre Gewinnung, Eigenschaften und Untersuchung. Von Dr. G. Schmitz, Chemiker, mit 56 Text-Abb. Berlin, Jul. Springer.

Das kleine Buch verfolgt den Zweck, dem Ingenieur, der mit flüssigen Brennstoffen zu tun hat, eine zusammenfassende Darstellung dieser Brennstoffe zu geben, mit besonderer Berücksichtigung der deutschen Produktion. Demgemäß behandelt das Buch zunächst das Erdöl und seine Verarbeitungsprodukte, dann die Steinkohlenteere, den Brennkohlenteer, den Spiritus, die pflanzlichen und tierischen Fette und schließlich die Untersuchungsmethoden der flüssigen Brennstoffe. In seiner kurzen übersichtlichen Form ist das Buch zu empfehlen.

Schiffsölmaschinen, ein Handbuch zur Einführung in die Praxis des Schifffsölmaschinenbetriebes. Von Dipl.-Ing. Dr. W. Scholz, Direktor der Deutschen Werft A.-G., Hamburg. Zweite verbesserte und erheblich erweiterte Auflage mit 143 Text-Abbildungen. Berlin, Jul. Springer.

Das vorliegende Buch gehört zu den besten auf dem behandelten Gebiet. Es geht aus von der Entwicklung der Oelmaschine und ihren Brennstoffen. Anschließend behandelt es die Gemischbildung und den konstruktiven Aufbau der Schiffsölmaschinen. Hier finden wir die Konstruktionsgrundlagen, die stehende und liegende Bauart, die Maschine mit und ohne Kreuzkopfführung, einfach und doppelwirkende Oelmaschinen sowie Angaben über Zylinderanordnung. — Der Verfasser wendet sich dann dem allgemeinen Bauteil der Schiffsölmaschinen zu, dem ein reich illustriertes Kapitel über die besonderen Bauteile und Einrichtungen sich anschließt. Im 7. Abschnitt bringt er ausgeführte Schiffsölmaschinenanlagen der Firmen Burmeister & Wain, der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, den Gebr. Sulzer, Blohm & Voß, Germaniawerft, Benz & Cie., sowie Professor Kunkers. Das nächste Kapitel ist der Steuerung und Umsteuerung gewidmet. Dann findet sich ein Abschnitt über Oelmaschinen für Schiffshandelszwecke und ein gleicher über die Wirtschaftlichkeit der Oelschiffe. Den Schluß bildet die Inbetriebseßung, Wartung und Instandhaltung der Maschinen. Das Buch kann jedem Interessenten auf das wärmste empfohlen werden.

Jahrbuch der Hafenbautechnischen Gesellschaft. Erster Band 1918. Hamburg, Verlag von Boysen & Maasch.

Die Hafenbautechnische Gesellschaft hat mit dem vorliegenden Band ihr erstes Jahrbuch herausgebracht. Hauptsächlich ist es der zweite Teil, welcher den Leser interessiert. Es finden sich in demselben Arbeiten des Hamburgischen Wasserbaudirektors, Geh. Baurats, Prof. Bubendey, ferner ein Aufsaß des Geh. Baurats, Prof. de Thierry über den Einfluß der Weltgeschichte auf die Geschichte der Seehäfen, sodann über Verladeeinrichtungen im Hamburger Hafen von Baurat E. G. Meyer, Hamburg, sowie über Umschlagsverkehr in den Rheinhäfen von Bauinspektor Wilhelm Kern in Mannheim. Den Schluß bildet eine Sonderstudie über die Tarifpolitik der belgischen und holländischen Eisenbahnen von Prof. H. Schumacher, Bonn.

Laeren om Skibsdampmaskinen, udarbejdet af Aage Rasmussen, Direktor for Maskinistunder visningen. Kopenhagen 1918.

Das umfangreiche Werk bietet für den Studierenden des Schiffsmaschinenbaues wertvolles Material. Der dazu gehörige Atlas umfaßt 26 farbige, sauber gezeichnete Tafeln von ausgeführten Schiffsmaschinen und ihren Einzelheiten und dient als wertvolle Ergänzung zu dem bis ins einzelne durchgeführten Text. Das Buch kann jedem, der sich dem Studium des Schiffsmaschinenbaues widmet, empfohlen werden.

Ueber die Schiffsmotorenlehre ist von demselben Autor (Direktor Rasmussen, Kopenhagen) in ganz analoger Ausstattung ein zweites Werk erschienen und auch dieses bringt über die einzelnen

Motortypen, über die Theorie der Motoren und ihre Anwendung für denjenigen, der auf dem Gebiete Studien treiben will, wertvolle Angaben.

Strömungen einer reibungsfreien Flüssigkeit bei Rotation fester Körper. Beiträge zur Turbinentheorie. Von W. Kucharski, Ing. in Hamburg. Mit 61 Text-Abbildungen. Verlag R. Oldenbourg, München und Berlin. Preis 5,70 M.

Kapitel 1 des vorliegenden Buches behandelt die Strömungsenergie und Wirbelverteilung, Kap. 2 die Bewegung fester Körper, das Geschwindigkeitspotential und die Energieübertragung. Kap. 3 die Strömungen in rotierenden Kanälen und Kap. 4 die Analogie in der gespannten Membran. Das letzte Kapitel ist der Ausbildung von Spiralgehäusen gewidmet.

Luftschrauben-Untersuchungen. Berichte der Geschäftsstelle für Flugtechnik des Sonderausschusses der Jubiläumsstiftung der deutschen Industrie. Von Prof. Dr.-Ing. F. Bendemann. 3. Heft, bearbeitet von Dr. Karl Schmidt, mit 99 Abbildungen und 28 Zahlentafeln. Verlag R. Oldenbourg, München und Berlin.

Das Heft bildet eine Fortsetzung der beiden schon erschienenen Berichte der genannten Geschäftsstelle. Es gibt umfangreiches und wertvolles Versuchsmaterial und trägt zur Klärung der Luftschrauben wesentlich bei.

Autogene Metallbearbeitung. Von Prof. Hermann Richter, Leiter der Schweißkurse an den Technischen Lehranstalten in Hamburg. Mit 80 Abb. Verlag von Karl Griese, Hamburg.

Durch die Anforderungen, die der Krieg an die deutsche Metallindustrie stellte, ist die autogene Metallbearbeitung in viele Werkstätten gedrungen. Das vorliegende Werk gibt eine Darstellung der Autogen-Verfahren, die in erster Linie für die praktische Arbeit berechnet und geeignet sind. Das Büchlein dürfte manchen Freund sich gewinnen.

Gewichtstabellen für rechtwinkelige Prismen, Zylinder und Kugeln. Von Wilh. Meyer, Graz und Leipzig, Verlag Ulrich Moser.

Zweifellos bieten die Tabellen für manche Rechnungsarbeiten eine angenehme Hilfe. Sie können empfohlen werden.

Billig verladen und fördern. Von Dipl.-Ing. Georg von Hanfstengel, mit 16 Figuren. Berlin, Jul. Springer.

Auch dieses Buch behandelt wie das von Pietrkowski die Umladung. Ausgehend von den Gesichtspunkten für die Auswahl der Bauart und die Festsetzung der Leistung einer Förderanlage kommt der Verfasser zu dem wichtigsten Fördermaterial und dem Mittel ihrer Aufspeicherung, um dann auf die Förderung, auf geringe und große Entfernung zu den Aufzügen, Kranen und anderen Ladevorrichtungen überzugehen. Den Schluß bilden vergleichende Beispielsrechnungen.

Die Umladung der Massengüter. Eine technisch-wirtschaftliche Untersuchung von Albert Pietrkowski. Wittenberg, A. Ziemsen Verlag. Preis 4 M zuzüglich 25 % Teuerungs-Zuschlag.

Die kleine Schrift umfaßt auf ihren 80 Seiten die Theorie, die technische Entwicklung und die Kosten der Umladung, sodann das Verhältnis der Umladekosten zu den Transportkosten, ebenso das der Umladezeit zur Umlaufsgeschwindigkeit und schließlich die Wirkungen der Einführung der Maschinenarbeit auf die Umladearbeit.

Versuche an Dampfmaschinen, Dampfkesseln, Dampfturbinen und Dieselmaschinen. Von Franz Seufert, Verlag Jul. Springer, Berlin.

Der Verfasser, der eine technische Wärmelehre der Gase und Dämpfe geschrieben hat, bringt hier eine hübsche Zusammenstellung über Maschinen-Untersuchungen, wobei er auch die Kessel und die Dieselmaschinen in den Kreis der Betrachtungen zieht. Das Buch ist mit einfachen Skizzen und zahlreichen Tabellen ausgestattet.

Bei der Redaktion eingegangene Bücher.

Unsere wirtschaftliche Zukunft bei einem Verzichtfrieden. Von Konietzko.

Nahrungsspielraum und Menschenzahl. Ein Blick in die Zukunft. Von Jul. Wolff, 1917.

Schultze-Bahlke — U-Boote.

Imelmann, Praktische Anleitungen zum Maschinenzeichnen. 1918.

Erneuerungs-, Ersatz-, Reserve-, Tilgungs- und Heimfallfonds, ihre grundsätzlichen Unterschiede und ihre bilanzmäßige Behandlung. Von Dr.-Ing. Adolf Paul, Berlin 1916.

Die Selbstkostenberechnung im Fabrikbetrieb. Von O. Laschinski, Berlin 1917.

New Yorker Kampf um Wahrheit und Frieden. Augsburg 1917.

Mehr Land. Von Franz Hochstetter. Berlin 1907.

Zeitschriftenschau



Handelsschiffbau

Floating pneumatic grain elevators. (Eng., 28. Februar 1919, S. 207/208.) Der Turbosauger wird durch eine Rohölmaschine von 220 PS angetrieben. Die beiden Saugrohre können fernrohrartig zusammengeschoben werden. Selbsttätige Wägevorrichtungen. Einzelheiten des Prahms.

Luftströmung durch Tellerventile. Von Schwager. (Motorwelt, 10. Mai 1919, S. 223/229.) Versuchseinrichtungen und Ergebnisse der Versuche des amerikanischen beratenden Ausschusses für Luftfahrt zur Klärung der Frage der Ein- oder Mehrventilbauart von Flugmotoren. Vergleich mit den Ergebnissen von Mercedes- und Benzflugmotoren.

Der deutsch-rumänische Werftbau Giurgin. Von Foerster. (Z. Ver. deutsch. Ing., 7. Juni 1919, S. 325/331.) Für die Ausbesserung der zahlreichen versenkten Griechenschlepper und die Durchführung der verschiedenen Abkommen mit Rumänien war eine Werftanlage in Giurgin erforderlich. Es werden die zu lösenden Aufgaben, die Gesichtspunkte für die Anlage und die Bauausführung erörtert. Queraufschleppe für Schiffe bis 80 m Länge und 880 t Gewicht. Schienenbahn, Eisenbauhalle, Neubauhelling und Ausrüstungsufer der Werft. Werkstattschiff. Schluß folgt.

The Richborough transportation depot etc. (Eng., 14. Februar 1919, S. 147/150, u. 21. Februar, S. 169/172.) Angaben über die seit Herbst 1916 gebauten 300 Leichter und Prähme. Flugbootprähme zum Anhängen an Torpedoboote. Handpumpen zum Trimmen der Prähme bei der Aufnahme der Flugboote. Verwendung von Flaschen mit Druckluft zum Ausblasen des Wassers.

Dampfkraftanlagen

Der Einfluß der Auswechslung der Lenkwände bei Wasserrohrkesseln auf die Rauchentwicklung und Kesselleistung. Von Pradel. (Z. Dampfk. Maschinenbetr., 16. Mai 1919, S. 147/149.) An zwei Beispielen wird gezeigt, wie die Rauchentwicklung durch Versetzen der Lenkwände bei Wasserrohrkesseln vermindert werden kann. Leistungen der Kessel vor und nach der Aenderung.

Die Verwendung von gestücktem Koks zur Dampferzeugung. Von Stober. (Stahl und Eisen, 15. Mai 1919, S. 525/531.) Verschiedene Feuerungen für Koks, Bauart Babcock, Siller, Steinmüller u. a. und Vergleichsversuche damit. Schluß folgt.

Dampfmaschinen mit Achsregler und Kolbenschieber mit selbsttätiger Regulierung der Verdichtung. Von Hochwald. (Z. bayr. Rev.-V., 15. April 1919, S. 52/53.) Bauart und Wirkungsweise des Hochwald-Kolbenschiebers, der mit Hilfe einer besonderen Schieberkammer bei Einschiebersteuerungen übermäßige Verdichtung bei kleineren Füllungen verhindert.

Verbrennungsmotoren

Motors, for drilling and boring machines. (Am. Mach., 5. April 1919, S. 163/167.) Beispiele des elektrischen Antriebes von Bohrmaschinen und Bohrwerken. Anordnung und Steuerung. Formeln für Schnittgeschwindigkeit, Durchmesser und Spanleistung. Tafeln über Kraftbedarf bei bestimmten Spanleistungen in verschiedenen Werkstoffen und bei verschiedenartigen Maschinen.

Hilfsmaschinen und Apparate

Die mechanische Besandungs- und Ascheabfuhranlage im Heizhause Wörgl der D.-ö. Staatsbahnen. (Z. österr. Ing. und Arch.-Ver., 25. April 1919, S. 159/161.) Bekohlen, Besanden und Ascheabfuhr mit elektrischen Laufkatzen und Aufzügen.

New toolholders. (Am. Mach., 5. April 1919, S. 212.) Der Schneidstahl ist in einem schrägen Schlitz des vierkantigen Schaftes eingesetzt und wird durch einen nachstellbaren Keil festgeklemmt. Die Schneide ist durch eine Nase des Schaftes abgestützt.

Ueber Entlader und fahrbare Verlader für Massengüter. Von Venator. (Gießerei-Z., 15. Mai 1919, S. 147/150.) Vorzüge und Anwendungen der fahrbaren Entlader von Heizelmann & Sparmberg in Hannover, die nach Ansicht des Verfassers auch für Gießereien in Betracht kommen.

Motor- und Segelsport, Flugzeuge

The Phoenix-Cork flying boat. (Eng., 28. Februar 1919, S. 194/196.) Hauptabmessungen, Steigfähigkeit und Geschwindigkeit des mit zwei Rolls-Royce-Motoren von je 360 PS ausgestatteten Flugbootes. Doppelte Benzinleitung zur Sicherung bei Beschädigung einer Leitung.

Radio dervelopment in the air service. Von Doyle. (El. World, 4. Januar 1919, S. 27/29.) Eignung der Schwanz-, Schirm- und Mehrfachantenne für Flugzeuge. Gesichtspunkte für die Verständigung von Flugzeug zu Fahrzeug und zwischen diesem und der Erde. Wichtigkeit von Ort- und Wasserbezeichnungen. Regelung des Luftverkehrs.

Theorie und Versuchswesen

A pyrometer for brass and bronze. (Iron Age, 10. April 1919, S. 944.) Der untere Teil der dreiteiligen Schutzhülse, der in das flüssige Messing eintaucht, ist aus einer Sonderlegierung mit beträchtlicher Lebensdauer hergestellt.

Betrachtungen über Aluminium, Aluminiumlegierungen und deren Festigkeiten. Von Rieger. Schluß. (Gießerei-Z., 15. Mai 1919, S. 151/153.) Ergebnisse von Festigkeitsprüfungen mit Aluminium-Sandguß. Aluminiumlegierungen mit Schwermetallzusätzen werden vorteilhaft mit Vor- oder Zwischenlegierungen hergestellt. Entfernung der Oxydhaut durch Chlorzink. Festigkeit verschiedener Legierungen.

Weitere Untersuchungen über Rostschutz. Von Zschokke. Schluß. (Schweiz. Bauz., 24. Mai 1919, S. 244/246.) Einwirkung von Zusätzen von Chromsalzen, Soda und Kalkhydrat zu Salz- und Meerwasser. Ergebnisse von Versuchen über das Verhalten von Messing, Zinn, Hartkupfer, Blei, Zink und Aluminium in Meerwasser ohne jeden Zusatz.

Verschiedenes

Zur Normalisierungsfrage. Von Baumann. (Z. Ver. deutsch. Ing., 7. Juni 1919, S. 531/534.) Den Anstoß für die heutigen Bestrebungen gab die für die richtige Durchführung der Heeresbedarfslieferungen unbedingt erforderliche Einheitlichkeit. Für die Industrie in Friedenszeiten können die Erfolge aber nur viel kleiner sein. Die Vorteile der Normung, der Typisierung und der Spezialisierung. Nachteile mit Rücksicht auf die Arbeiter- und Technikerausbildung. Der grundsätzliche Unterschied der früheren Entwurfverfahren nach Reuleaux u. a. und der heutigen Anschauungen wird erörtert. Schluß folgt.

Der deutsch-rumänische Werftbau Giurgin. Von Foerster. Schluß. (Z. Ver. deutsch. Ing., 14. Juni 1919, S. 547 bis 561.) Kurze Beschreibungen der Gießereianlage, des Kraftwerks mit zwei Gleichdruck-Oelmotoren von je 388 PS, der Ausbesserwerkstätten, Lagerräume, Wirtschaftsgebäude. Organisation des Baubetriebes und Baufortganges bis zum einstweiligen Abbruch.

First aid for factories and plants. Von Radebough und Beard. (Am. Mach., 29. März 1919, S. 109/114.) Die Organisation und die Hilfsmittel der Unfallfürsorge in großen Werkstätten, die zum Teil an der Abteilung für Maschinenbau der Universität von Illinois durchgeführt sind.

Die heutige Nummer enthält Beilagen folgender Firmen:

1. **Frankfurter Maschinenbau-Akt.-Ges. vorm. Pokorny & Wittekind, Frankfurt a. M.,** betr. Gleichstrom-Preßluft-Bohrmaschinen;
2. **F. Troitzsch,** Seil- und Kabelwerke, **Berlin-Tempelhof,** betr. Drahtseile für alle Zwecke;

worauf wir besonders hinweisen.

INHALT:

Die mit * versehenen Aufsätze enthalten Abbildungen.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Geheimer Regierungsrat Professor Oswald Flamm, Charlottenburg; für den Anzeigenteil: Fried. Kleiber Berlin-Steglitz; Druck und Verlag: Buchdruckerei Strauss A.-G., Berlin SW. 68.



Feuermelder
mit
Kontrollampe
Siemens & Halske A.-G.
Wernerwerk · Siemensstadt bei Berlin
Elektrische
Schwachstrom-
Anlagen
für
Schiffe

BEZUGSQUELLEN-NACHWEIS ZUM „SCHIFFBAU“

SCHIFFBAU
XX. Jahrgang

BERLIN, den 9. Juli 1919

Nr. 19

Abdeckungen
Tezett-Werk, Berlin-Tempelhof 25.
Carl Wellen, Ing., Düsseldorf, Adarsstr. 47.

Abkantemaschinen
Deutsche Maschinenfabr. A.-G., Duisburg.
Klingelhöffer-Defries-Werke G. m. b. H., Düsseldorf
Maschinenfabrik Weingarten A.-G., Weingarten 36 (Wttbg.)
Rheinische Elektrostahlwerke Schoeller, von Eynern und Co., Bonn a. Rh.

Acetylen-Beleuchtungs-anlagen
Schiffstelegraphen-Fabrik W. Schultz G. m. b. H., Geestemünde.

Anker
Deutsche Maschinenfabr. A.-G., Duisburg.
Otto Gruson & Co, Magdeburg-Buckau.
Gebr. Heuß, Mannheim.

Apparate, Armaturen und Metallwaren
Amag-Hilpert, Nürnberg.
Ardeltwerke G. m. b. H., Eberswalde b. Berlin.
Atlas-Werke Aktiengesellschaft Bremen und Hamburg.
C. A. Callm, Halle a. S.
Froha-Bronzewerke, Haspe i. W.
Rich. Klinger Berlin G. m. b. H. Berlin-Tempelhof.
Koch, Bantelmann & Paasch, Magdeburg-Buckau.
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.
W. Nicolai & Co., Siegen i. Westf.
C. August Schmidt Söhne, Hamburg 21.
Schumann & Co., Leipzig-Plagwitz.
Theodor Zeise, Altona-Ottensen.

Asbest-Fabrikate
s. unt. „technische Bedarfs-Artikel usw.“

Asphalt- u. Zementanlagen
C. Fr. Duncker & Co., Hamburg.

Atmungsapparate
Hanseatische Apparatebau-Ges. m. b. H., Kiel, Werk Ravensburg.

Aufzüge
Carl Flohr, Berlin N 4.

Bäckerei- und Koch-maschinen
Ottensener Eisenwerk A.-G. Altona-Ottensen.

Bagger u. Baggermaschinen
Atlas-Werke Aktiengesellschaft Bremen—Hamburg.
Howaldtswerke, Kiel.
Gebrüder Sachsenberg, Aktien-Gesellschaft, Roßlau a. E.
F. Schichau, Elbing.

Bahnbedarf
Meguin A.-G., Dillingen (Saar).

Bauunternehmungen
Köhncke & Co., Bremen.

Becherwerke
Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis.

Bekohlungsanlagen
Deutsche Maschinenfabr. A.-G., Duisburg.

Biegemaschinen
Berlin-Erfurter-Maschinenfabrik Henry Pels & Co., Berlin-Charlottenburg 2 b.
Deutsche Maschinenfabr. A.-G., Duisburg.
Eulenberg, Mönting & Cie. m. b. H., Schlebusch-Manfort b. Köln.
Otto Froriep G. m. b. H., Rheydt (Rhld.)
Haniel & Lueg, Düsseldorf.
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.
Klingelhöffer-Defries-Werke G. m. b. H., Düsseldorf
Maschinenfabrik Weingarten A.-G., Weingarten 36 (Wttbg.)
Rheinische Elektrostahlwerke, Schoeller, von Eynern & Co., Bonn a. Rh.
H. Schlüter, Neustadt B a. Rbge.
Stahlwerk Oeking A.-G., Düsseldorf.

Bleche, gelochte
Gewerkschaft Schüchtermann & Kremer, Dortmund.

Blechscheren
Berlin-Erfurter-Maschinenfabrik Henry Pels & Co., Berlin-Charlottenburg 2 b.
Otto Froriep G. m. b. H., Rheydt (Rhld.)
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.
Klingelhöffer-Defries-Werke, G. m. b. H., Düsseldorf
Rheinische Elektrostahlwerke. Schoeller, von Eynern & Co., Bonn a. Rh.

Block- und Blockzubehörteile
Christian Th. Petersen, Hamburg, Kl. Grasbrook.
W. & F. Trümmler, Köln-Mülheim.

Bohrmaschinen
Franz Braun A.-G., Zerbst i. Anh.
Otto Froriep G. m. b. H., Rheydt (Rhld.)
Gebr. Heller, Nürtingen, Wrttbg.
Klingelhöffer-Defries-Werke G. m. b. H., Düsseldorf
Raboma Maschinenfabrik Hermann Schöning, Berlin-Borsigwalde V.
Hans Schuler & Cie., Reutlingen, Wrtbg.
Sondermann & Stier A.-G., Chemnitz.
H. A. Waldrich, Siegen.

Bojenlampen (elektr.) für Fischereizwecke
Schiffstelegraphen-Fabrik W. Schultz G. m. b. H., Geestemünde.

Boots-Motoren
Daimler-Motoren-Gesellschaft, Berlin-Marienfelde.
Deutsche Kromhout-Motorenfabrik, G. m. b. H., Brake i. Old.
Fried. Krupp A.-G., Germaniawerft Kiel-Gaarden.

Bronzebüchsen für Wellen-überzüge
Theodor Zeise, Altona-Ottensen.

Bronzen
Atlas-Werke Aktiengesellschaft Bremen—Hamburg
Deutsche Delta-Metall-Gesellschaft, Alexander Dick & Co., Düsseldorf.
Theodor Zeise, Altona-Ottensen.

Dampfmaschinen
für Lichtanlagen
N. Jepsen Sohn, Hamburg.

Dampf- und Lufthämmer
(s. unter Hämmer)

Dampfkesselabblasehähne
C. A. Callm, Halle a. S.
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.

Dampfpumpen
(s. unter Pumpen)

Dampfturbinen
E. Nacke, Maschinenfabrik Coswig i. Sa.
Maffei-Schwartzkopff Werke G. m. b. H., Berlin N 4.
Turbowerke G. m. b. H., Dresden.

Dichtungsmaterial
Rich. Klinger Berlin G. m. b. H. Berlin-Tempelhof. (Klingerit).
Rheinisch-Westf. Packungswerke; Ing. Paul Barry, Essen a./R.

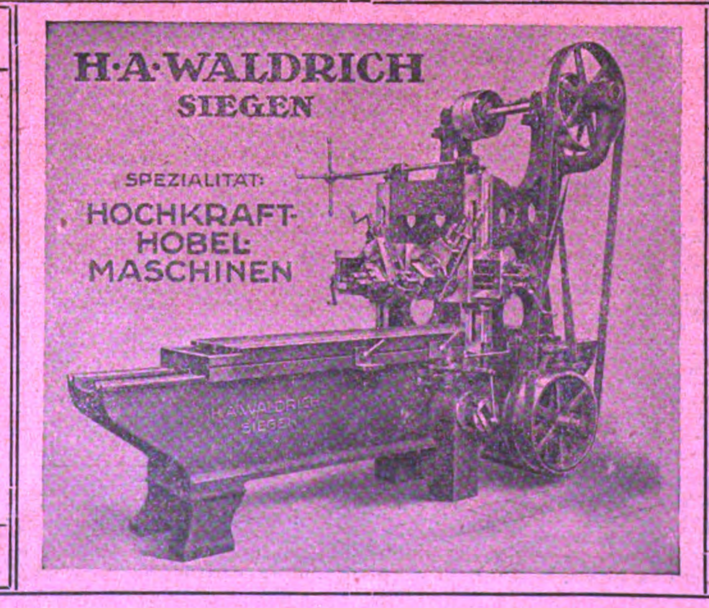
Diesel-Motoren
Daimler-Motoren-Gesellschaft, Berlin-Marienfelde.
Deutsche Kromhout-Motorenfabrik, G. m. b. H., Brake i. Old.
Fried. Krupp A.-G., Germaniawerft Kiel-Gaarden.

Dockbau
Blohm & Voss, Kommanditgesellschaft auf Aktien, Hamburg.
Gutehoffnungshütte, Oberhausen, Rhld.
Howaldtswerke, Kiel.
v. Klitzing, Hamburg, Alterdamm 17.
Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, Nürnberg.

Drahtseilbahnen
Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis.

Drahttauwerk
Dortmunder Drahtseilwerke G. m. b. H. Dortmund.

Drehbänke
Gebrüder Böhringer, Göppingen (Wttbg.)
Franz Braun A.-G., Zerbst i. Anh.
Otto Froriep G. m. b. H., Rheydt (Rhld.)
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.
Klingelhöffer-Defries-Werke G. m. b. H., Düsseldorf
Sondermann & Stier A.-G., Chemnitz.
Ferdinand C. Weipert, Heilbronn a. N.
H. Wohlenberg, Komm.-Ges., Hannover.



Drehrost-Gasgeneratoren
Huth & Roettger, G. m. b. H., Dortmund.

Druckluftwerkzeuge
Frankfurter Maschinenbau-Aktiengesellschaft, vorm. Pokorny & Wittekind, Frankfurt a. M.
Maschinenfabrik Eßlingen in Eßlingen

Düsenanzeiger
Schiffstelegraphen-Fabrik W. Schultz G. m. b. H., Geestemünde.

Eis- u. Kältemaschinen Kühlanlagen
Atlas-Werke Aktiengesellschaft Bremen — Hamburg

Eisenbauten aller Art
Ardeltwerke G. m. b. H., Eberswalde b. Berlin.
Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis.
Breest & Co., Berlin N 20, Wollankstraße 54-56.

Eisenbetonschiffe
Eisenbetonschiffbau G. m. b. H., Hamburg, Hohe Brücke 4.

Eisengrosshandlungen
Breest & Co., Berlin N 20, Wollankstraße 54-56.

Eisenhoch- u. Brückenbau
Ardeltwerke G. m. b. H., Eberswalde b. Berlin.
Breest & Co., Berlin N 20.
Brückenbau Flender A.-G., Benrath b. Düsseldorf.
DeutscheMaschinenfabrikA.-G.,Duisburg
A. Druckenmüller G. m. b. H., Berlin-Tempelhof.
H. C. E. Eggers & Co., G. m. b. H. Hamburg 23.
Louis Eilers, Hannover-Herrenhausen
Gutehoffnungshütte, Oberhausen, Rhld.
Hein. Lehmann & Co., A.-G., Düsseldorf-Oberbilk und Berlin-Reinickendorf.

Eisen- und Stahlwerke
Actien - Ges. Oberbilker Stahlwerk vorm. Poensgen, Giesbers & Cie., Düsseldorf.
Deutsche Maschinenfabr. A.-G., Duisburg

Elektrische Heiz- und Koch-Apparate
„Prometheus" G. m. b. H., Frankfurt a. M.-West.

Elektrische Maschinen
Kraftwerkzeug G. m. b. H., Berlin SO 16, Brückenstraße 6b.
Maffei-Schwartzkopff Werke G. m b.H., Berlin N 4.

Elektrische Schiffsinstallationen
Gesellschaft für elektrische Schiffsausrüstung m. b. H., Dresden - A., Reichsstr. 28.
Maffei-Schwartzkopff Werke G. m. b. H. Berlin N 4.

Elektrische Schmelzöfen
Huth & Roettger, G. m. b. H. Dortmund.

Elektrische Umdrehungsfernzeiger
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.

Elektrohängebahnen
Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis.

Elektromagnetische Einrichtungen
Magnet-Werk G. m. b. H., Eisenach.

Exzenter-Pressen
Berlin-Erfurter Maschinenfabrik Henry Pels & Co., Berlin-Charlottenburg 2b.
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.

Fabrik- und Hallenbauten
Ardeltwerke G. m. b. H., Eberswalde b. Berlin.
Breest & Co., Berlin N 20.
A. Druckenmüller, G. m. b. H., Berlin-Tempelhof.
H. C. E. Eggers & Co., G. m. b. H., Hamburg 23.
Louis Eilers, Hannover-Herrenhausen
Gutehoffnungshütte, Oberhausen, Rhld.

Fahrstühle und Aufzüge
Ardeltwerke G. m. b. H., Eberswalde b. Berlin.
Eisenwerk (vorm. Nagel & Kaemp) A.-G., Hamburg.

Farben und Lacke
C. Fr. Duncker & Co., Hamburg.
Emil G. von Höveling, Hamburg 11.

Feldschmieden
Jac. Schmitz & Sohn, Düsseldorf.

Fenster, schmiedeeiserne
R. Zimmermann, Bautzen.

Fernzeigeranlagen
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.
Wilhelm Morell, Leipzig.

Feuerlöschapparate
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.

Fräsmaschinen für Metallbearbeitung
Otto Froriep G. m. b. H., Rheydt (Rhld.)
Carl Klingelhöffer G. m. b. H., Erkelenz (Rheinl.).
MaschinenfabrikOberschöneweideA.-G., Berlin - Oberschöneweide (früher Deutsche Niles - Werkzeugmasch.-Fabrik).

Fußabstreicher
Tezett-Werk, Berlin-Tempelhof 25.
Carl Wellen, Ing., Düsseldorf, Aderstr. 47

Gasgeneratoren
Huth & Roettger, G. m. b. H., Dortmund.
Wilhelm Ruppmann, Stuttgart.

Geschweißte Artikel
W. Fitzner, Laurahütte (O.-Schl.)

Gesenkschmiedestücke
Deutsche Delta - Metall - Gesellschaft, Alexander Dick & Co., Düsseldorf.
Paul Ferd. Peddinghaus, Gevelsberg i. Westf.

Gewindebohrer
Richard Weber & Co., Berlin SO 26.

Gießereien

a) Eisengießereien
Aktiengesellschaft für Hüttenbetrieb, Duisburg-Meiderich.
Aktiengesellschaft „Weser", Bremen.
Atlas - Werke Aktiengesellschaft Bremen-Hamburg.
Austriawerft A.-G., Wien I.
Bohn & Kähler, Kiel.
Christiansen & Meyer, Harburg a. Elbe.
Deutsche Masch.-Fabr. A.-G., Duisburg.
Flensburger Schiffsbau - Gesellschaft, Flensburg.
Paul Heinrich Podeus, Wismar i. M.
Howaldtswerke, Kiel.
Hüttenwerk Vollgold A.-G., Torgelow in Pommern.
Gebrüder Sachsenberg Aktiengesellsch., Roßlau a. E.
F. Schichau, Elbing.
Franz Seiffert & Co. Aktiengesellsch., Berlin SO 33 und Eberswalde
Theodor Zeise, Altona-Ottensen.

b) Stahlformguß
Austriawerft A.-G., Wien I.
Otto Gruson & Co., Magdeburg-Buckau.
Gutehoffnungshütte, Oberhausen, Rhld.
Haniel & Lueg, Düsseldorf.
Howaldtswerke, Kiel
Hüttenwerk Vollgold A. G., Torgelow in Pommern.
Fried. Krupp, Aktiengesellschaft, Stahlwerk Annen, Annen (Westfalen).
F. Schichau, Elbing.
Franz Seiffert & Co. Aktiengesellsch., Berlin SO 33 und Eberswalde

c) Schmiedestücke
Actien-Ges. Oberbilker Stahlwerk vorm. Poensgen Giesbers & Cie.,Düsseldorf
Deutsche Maschinenfabrik A.-G. Duisburg.
Dortmunder Kettenfabrik, Dortmund 7.
Gutehoffnungshütte, Oberhausen, Rhld.
Howaldtswerke, Kiel.
Haniel & Lueg, Düsseldorf.

d) Metallgießereien
Aktiengesellschaft „Weser", Bremen.
Atlas-Werke, Aktiengesellschaft Bremen-Hamburg.
Austriawerft A.-G., Wien I.
Bohn & Kähler, Kiel.
Christiansen & Meyer, Harburg a. Elbe
Deutsche Delta - Metall - Gesellschaft, Alexander Dick & Co., Düsseldorf.
Froha-Bronzewerke, Haspe i. W.
Howaldtswerke, Kiel.
C. Aug. Schmidt Söhne, Hamburg 21.
Schumann & Co., Leipzig-Plagwitz.
Theodor Zeise, Altona-Ottensen.

Glüh- und Härteöfen
Huth & Roettger, G. m. b. H., Dortmund.
Simplon-Werke, Albert Baumann, Aue i. Erzgeb. 82.
Wilhelm Ruppmann, Stuttgart.

Gummiwaren (technische)
Franz Clouth G. m. b. H., Köln-Nippes.
Vereinigte Asbest-Werke, Danco Wetzell & Co., G. m. b. H., Dortmund.

Gurtförderer
Adolf Weichert & Co., Leipzig-Gohlis.

Hähne und Ventile
C. A. Callm, Halle a. S.
Schumann & Co., Leipzig-Plagwitz.

Hallenbauten, eiserne
Ardeltwerke G. m. b. H., Eberswalde b. Berlin.
Breest & Co., Berlin N 20, Wollankstraße 54-56.

Hämmer

a) Dampfhämmer
Deutsche Maschinenfabr. A.-G., Duisburg
Eulenberg, Moenting & Cie. m. b. H., Schlebusch-Manfort b. Köln.
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.

b) Lufthämmer
Bêché & Grohs G. m. b. H., Hückeswagen (Rhld.).
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
Eulenberg, Moenting & Cie. m. b. H., Schlebusch-Manfort b. Köln.
Frankfurter Maschinenbau-Aktiengesellschaft vorm. Pokorny & Wittekind, Frankfurt a. M.
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.

Härtepulver, Schweißpulver, Lötpulver
Simplon-Werke Albert Baumann, Aue i. Erzgeb.

Hebezeuge und Winden
Ardeltwerke G. m. b. H., Eberswalde b. Berlin.
Atlas - Werke Aktiengesellschaft Bremen - Hamburg.
Deutsche Masch.-Fabr. A.-G., Duisburg.
Eisenwerk (vorm. Nagel & Kaemp) A.-G., Hamburg.
Carl Flohr, Berlin N 4.
Hydraulik G. m. b. H., Duisburg, (Hydr. Hebezeuge).
Maschinenbau-Gesellschaft m. b. H., Kiel.
Maschinenfabrik Oberschöneweide A.-G., Berlin - Oberschöneweide (früher Deutsche Niles - Werkzeugmasch.-Fabrik), Preßluft.
A. H. Meier & Co., G. m. b. H., Hamm i. W.
G. Wagner, Berlin SO 16, Köpenicker Straße 71.

Heizungsgitter
Tezett-Werk, Berlin-Tempelhof 25.
Carl Wellen, Ingenieur, Düsseldorf, Adersstr. 47.

Hellinganlagen
Breest & Co, Berlin N 20, Wollankstraße 54-56.
Deutsche Masch.-Fabr. A.-G., Duisburg.
A. Druckenmüller, G. m. b. H., Berlin-Tempelhof.
H. C. E. Eggers & Co., G. mb. H., Hamburg 23.
Gutehoffnungshütte, Oberhausen, Rhld.
Hein. Lehmann & Co., A.-G., Düsseldorf-Oberbilk und Berlin-Reinickendorf.
Maschinenfabrik Augsburg - Nürnberg, Nürnberg.

Hobelmaschinen
Gebrüder Böhringer, Göppingen (Wttbg.)
Habersang & Zinzen, G. m. b. H., Düsseldorf-Oberbilk.
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.
H. A. Waldrich, Siegen.
Ferdinand C. Weipert, Heilbronn a. N.

Hochbehälter und Wassertürme
Louis Eilers, Hannover-Herrenhausen.

Holzhandlungen
F. A. Sohst, Hamburg 15.

Hydrl. Pumpen für Schiff- und Schiffskesselbau-Betriebe
Haniel & Lueg, Düsseldorf.
Hydraulik G. m. b. H., Duisburg.
Maschinenfabrik Oberschöneweide A.-G., Berlin - Oberschöneweide (früher Deutsche Niles - Werkzeugmasch.-Fabrik).

Hydrl. Rohrleitungen für Schiffswerfte u. Schiffskesselschmieden
Hydraulik G. m. b. H., Duisburg.
Maschinenfabrik Oberschöneweide A.-G., Berlin - Oberschöneweide (früher Deutsche Niles - Werkzeugmasch.-Fabrik).

Hydraulische Winden
(s. unter Hebezeuge und Winden).

Indikatoren
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.

Kabelkrane
Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis.

Kauschen
W. & F. Trümmler, Köln-Mülheim.

Kegelräder
Deutsche Maschinenfabr. A.-G., Duisburg

Kesselbau
Austriawerft A.-G., Wien I.
Aktiengesellschaft „Weser", Bremen.
Blohm & Voß, Kommanditgesellschaft auf Aktien, Hamburg.
Christiansen & Meyer, Harburg a. Elbe.
Flensburger Schiffsbau - Gesellschaft, Flensburg.
Gutehoffnungshütte, Oberhausen, Rhld
Howaldtswerke, Kiel.
Fried. Krupp A.-G. Germaniawerft, Kiel-Gaarden.
Gebrüder Sachsenberg Aktienges. Roßlau a. E.
L. u. C. Steinmüller, Gummersbach, Rhld.

Ketten
Deutsche Maschinenfabr. A.-G., Duisburg
Dortmunder Kettenfabrik, Dortmund 7.
Gutehoffnungshütte, Oberhausen, Rhld.

Kettenräder
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
Dortmunder Kettenfabrik, Dortmund 7

Kettenwirbel
Deutsche Maschinenfabr. A.-G., Duisburg

Knüppelscheren
(Siehe unter Scheren)

Kochapparate
(für flüssige Brennstoffe)
W. Krefft A.-G., Gevelsberg i. W.

Kolbenstangen
Deutsche Delta - Metall - Gesellschaft, Alexander Dick & Co., Düsseldorf.

Kompressoren
Amag-Hilpert, Nürnberg.
Ardeltwerke G. m. b. H., Eberswalde b. Berlin.
Colditzer Maschinenfabrik, Colditz i. Sa.
Frankfurter Maschinenbau-Aktiengesellschaft, vorm. Pokorny & Wittekind, Frankfurt a. M.
Frölich & Klüpfel, U.-Barmen (Preßluft).
Koch, Bantelmann & Paasch, Magdeburg-Buckau.
Maschinenfabrik Eßlingen in Eßlingen.
G. A. Schütz, Maschinenf., Wurzen i. Sa.

Kondensations-, Wasserkühl- u. Entölungsanlagen, Kaminkühler, Hochbehälter und Wassertürme
Atlas - Werke Aktiengesellschaft Bremen—Hamburg.
Maffei-Schwartzkopff Werke G. m. b. H., Berlin N 4.
Maschinen-Fabrik Oddesse, G. m. b. H. Oschersleben/Bode.
Schumann & Co., Leipzig-Plagwitz.

Kraftgas-Anlagen
Huth & Roettger, G. m. b. H., Dortmund.

Krane und Verladevorrichtungen
Ardeltwerke G. m. b. H., Eberswalde b. Berlin.
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
Eisenwerk (vorm. Nagel & Kaemp, A.-G., Hamburg.
Carl Flohr, Berlin N 4.
Gutehoffnungshütte, Oberhausen, Rhld.
Hydraulik G. m. b. H. Duisburg, (hydraulische)
Maschinenfabrik Augsburg - Nürnberg. Nürnberg.
Zobel, Neubert & Co., Schmalkalden

Kranbahnanlagen
Louis Eilers, Hannover-Herrenhausen.

Krangerüste
Ardeltwerke G. m. b. H., Eberswalde b. Berlin.
A. Druckenmüller, G. m. b. H., Berlin-Tempelhof.
Carl Flohr, Berlin N 4.

Kranketten
Deutsche Maschinenfabr. A.-G., Duisburg
Dortmunder Kettenfabrik, Dortmund 7
Gutehoffnungshütte, Oberhausen, Rhld

Kreiselpumpen
Amag-Hilpert, Nürnberg.
Atlas - Werke Aktiengesellschaft, Bremen — Hamburg.
Eisenwerk (vorm. Nagel & Kaemp.) A.- G., Hamburg.

Kugel, Kugellager, Rollenlager, Kolbenringe und Kugelgelenke
Atlas - Werke Aktiengesellschaft Bremen — Hamburg.
Deutsche Waffen- u. Munitionsfabriken, Berlin-Borsigwalde.
Riebe. Kugellager- und Werkzeugfabrik G. m b. H., Berlin-Weißensee.

Kupplungen
Magnet-Werk G. m. b. H., Eisenach.

Kurbelwellen
Deutsche Delta-Metall-Ges., Alexander Dick & Co., Düsseldorf.

Lochstanzen
Berlin-Erfurter Maschinenfabrik Henry Pels & Co., Berlin-Charlottenburg 2 b.
Otto Froriep G. m. b. H., Rheydt (Rhld.)
Hydraulik G. m. b. H., Duisburg, (hydraulische).
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.
Klingelhöffer-Defries-Werke G. m. b. H., Düsseldorf
Maschinenfabrik Oberschöneweide A.-G., Berlin - Oberschöneweide (früher Deutsche Niles - Werkzeugmasch.-Fabrik), hydraulische.

Lokomotiven
F. Schichau, Elbing.
Vulcan-Werke, Hamburg und Stettin

Luftdruckhämmer
(s. unter Hämmer)

Luft-Kompressoren
Amag-Hilpert, Nürnberg.
Deutsche Maschinenfabr. A.-G., Duisburg
Koch, Bantelmann & Paasch, Magdeburg-Buckau.
Maschinenfabrik Oberschöneweide A.-G., Berlin - Oberschöneweide (früher Deutsche Niles - Werkzeugmasch.-Fabrik).

Luft-Pumpen
Colditzer Maschinenfabrik, Colditz i. Sa.

Lüfter
Theodor Fröhlich, Berlin NW 7.

Manometer
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.
Manoma-Appar.-Fabrik Erich & Graetz, Berlin SW 68, Alte Jacobstr. 156/157.
Schumann & Co., Leipzig-Plagwitz.

Martinöfen
Huth & Roettger, G. m. b. H., Dortmund.
Wilhelm Ruppmann, Stuttgart.

Maschinen - Fabriken und Eisenkonstruktionsanstalten

a) Allgemeiner Maschinenbau
Ardeltwerke G. m. b. H., Eberswalde b. Berlin.
Austriawerft A.-G., Wien I.
Collet & Engelhard A.-G., Offenbach (Main).
Deutsche Masch.-Fabr. A.-G., Duisburg.
Frankfurter Maschinenbau Aktiengesellschaft, vorm. Pokorny & Wittekind, Frankfurt a. M.
de Fries & Co., A.-G., Düsseldorf.
Haniel & Lueg, Düsseldorf.
Hein, Lehmann & Co., A.-G., Düsseldorf-Oberbilk und Berlin-Reinickendorf.
Fried. Krupp A.-G., Germaniawerft, Kiel - Gaarden.
Maschinenbau-Gesellschaft m. b. H., Kiel.
Maschinenfabrik Lorenz, Ettlingen in Baden.
Maschinenfabrik Oberschöneweide, Berlin - Oberschöneweide.
Maschinenfabrik Weingarten A. G., Weingarten (Wttbg.).
Nüscke & Co. A.-G. Stettin - Grabow.
Renner & Modrach, Gera (Reuß).
Gebr. Sachsenberg, Aktiengesellschaft, Roßlau a. Elbe.
Sondermann & Stier A.-G., Chemnitz.
F. Schichau, Elbing.
Ernst Schieß, Werkzeugmaschinenfabrik, Aktiengesellschaft, Düsseldorf.
Schuchardt & Schütte, Berlin C 2.
Hans Schuler, Reutlingen, Wrttbg.
Stahlwerk Oeking A.-G., Düsseldorf.
Joh. C. Tecklenborg A.-G., Bremerhaven - Geestemünde.
Vulcan - Werke, Hamburg und Stettin.

b) Maschinen für Blech- und Metallbearbeitung
Berlin-Erfurter-Maschinenfabrik Henry Pels & Co., Berlin - Charlottenburg 2 b.
Collet & Engelhard A.-G., Offenbach (Main).
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
de Fries & Co., A.-G., Düsseldorf.
Otto Froriep G. m. b. H., Werkzeug-Maschinen-Fabrik, Rheydt.
Haniel & Lueg, Düsseldorf.
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.
Erdmann Kircheis, Aue i. Erzgeb.
Maschinenfabrik Kappel A.-G., Chemnitz i. Sa.
Maschinenfabrik Oberschöneweide A.-G., Berlin - Oberschöneweide (früher Deutsche Niles - Werkzeugmasch.-Fabrik).
Maschinenfabrik Weingarten A. G., Weingarten (Wttbg.).
Renner & Modrach, Gera (Reuß).
Rheinische Elektrostahlwerke, Schoeller, von Eynern & Co., Bonn a. Rh.
Ernst Schieß, Werkzeugmaschinenfabrik, Aktiengesellschaft, Düsseldorf.

c) Schiffsmaschinen
Atlas - Werke Aktiengesellschaft Bremen — Hamburg.
Blohm & Voß, Kommanditgesellschaft auf Aktien, Hamburg.
Christiansen & Meyer, Harburg a. Elbe.
Flensburger Schiffbau - Gesellschaft, Flensburg.
Howaldtswerke, Kiel.
Fried. Krupp A.-G., Germaniawerft, Kiel-Gaarden.
Gebrüder Sachsenberg Aktienges., Roßlau a. E.
Steen & Kaufmann, Elmshorn.

d) Schiffshilfsmaschinen
Atlas - Werke Aktiengesellschaft Bremen—Hamburg.
Maschinenbau-Gesellschaft m. b. H., Kiel.
Paul Heinrich Podeus, Wismar i. M.
Gebrüder Sachsenberg Aktienges., Roßlau a. E.
Steen & Kaufmann, Elmshorn.

e) Sägemaschinen
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
Otto Froriep, G. m. b. H., Werkzeug-Maschinen-Fabrik, Rheydt.
Klingelhöffer-Defries-Werke G. m b. H., Düsseldorf.

Meßinstrumente (technische)
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.

Metalle
Deutsche Delta - Metall - Gesellschaft, Alexander Dick & Co., Düsseldorf.
D. F. Francke & Co., Köln-Ehrenfeld.
Hüttenwerk Tempelhof, A. Meyer, Berlin-Tempelhof.
Ostermann & Flüs, Köln-Riehl.
Theodor Zeise, Altona-Ottensen.

Metallguß
Deutsche Delta - Metall - Gesellschaft, Alexander Dick & Co., Düsseldorf.
D. F. Francke & Co., Köln-Ehrenfeld.
W. Nicolai & Co., Siegen i Westf.
Ostermann & Flüs, Köln-Riehl.
Schumann & Co., Leipzig-Plagwitz.
Westf. Metallwerke Goercke & Cie., G. m. b. H., Annen i. W.

Metall-Kalt- u. Warmsägen
(s. unter Sägen aller Art.)

Metallrohguß
(siehe auch unter Rohguss)
C. A. Callm, Halle a. S.

Metallrohre
Fritz Neumeyer A.-G., Nürnberg 105.

Metallschläuche
Metallschlauchfabrik, Pforzheim.

Metallschrauben
Gustav Fr. Richter, Berlin O 17, Mühlenstr. 60 a.

Möbel
Eisen-, Stahl- u. Polstermöbel für Schiffe
C. Aug. Schmidt Söhne, Hamburg 21.

Motorboote
Abeking & Rasmussen, Lemwerder b. Bremen.
Atlas - Werke Aktiengesellschaft Bremen — Hamburg

Motoren
Daimler - Motoren - Gesellschaft, Berlin-Marienfelde.
Deutsche Kromhout - Motorenfabrik G. m. b. H., Brake i. Old.
Fried. Krupp A.-G., Germaniawerft, Kiel-Gaarden.

Nietmaschinen
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.
Haniel & Lueg, Düsseldorf.
Hydraulik G. m. b. H., Duisburg (hydraulische).
Maschinenfabrik Oberschöneweide A.-G., Berlin - Oberschöneweide (früher Deutsche Niles - Werkzeugmasch.-Fabrik), hydraulische und pneumatische.

Oeldynamos
Daimler - Motoren - Gesellschaft, Berlin-Marienfelde.

Oelpumpen
Rich. Klinger, Berlin, G. m. b. H., Berlin-Tempelhof.

Ofenanlagen, industrielle
E. Wiedekind & Co., Düsseldorf.
Ruth & Röttger G. m. b. H., Dortmund.
Wilhelm Ruppmann, Stuttgart.

Plandrehbänke
Ferdinand C. Weipert, Heilbronn a. N.

Polstermöbel u. Dekorationen
(s. unter Möbel).

Pressen und Richtmaschinen
Berlin-Erfurter Maschinenfabrik Henry Pels & Co., Berlin - Charlottenburg 2 b.
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
Eulenberg, Moenting & Cie. m. b. H., Schlebusch-Manfort b. Köln.
Otto Froriep G. m. b. H., Rheydt (Rhld.)
Ganz & Co.-Danubius, Ratibor (O.-Schl.)
Haniel & Lueg, Düsseldorf.
Hydraulik G. m. b. H., Duisburg (hydraulische)
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.
Erdmann Kircheis, Aue i. Erzgeb.
Maschinenfabrik Oberschöneweide A.-G., Berlin - Oberschöneweide (früher Deutsche Niles - Werkzeugmasch.-Fabrik) hydraulische.
Maschinenfabrik Weingarten A.-G., Weingarten 36 (Wttbg.)
Rheinische Elektrostahlwerke, Schoeller, von Eynern & Co., Bonn a. Rh.
Stahlwerk Oeking A.-G., Düsseldorf.

Preßguß
Schumann & Co., Leipzig-Plagwitz.

Preßluftanlagen und Preßluftwerkzeuge, Preßluft-Armaturen
Deutsche Maschinenfbr. A.-G., Duisburg.
Frankfurter Maschinenbau Aktiengesellschaft, vorm. Pokorny & Wittekind, Frankfurt a. M.
Frölich & Klüpfel, U.-Barmen.
Kraftwerkzeug G. m. b. H., Berlin SO 16, Brückenstraße 6 b.
Maschinenfabrik Oberschöneweide A.-G., Berlin - Oberschöneweide.
Maschinenfabrik Rheinwerk G. m. b. H., Barmen-R.
Preßluft - Industrie Max L. Froning, Dortmund - Körne.

Preßluft-Nietfeuer
(s. unter Nietfeuer)

Preßluft-Rohrleitungen
Frölich & Klüpfel, U.-Barmen.

Profile
Deutsche Delta - Metall - Gesellschaft Alexander Dick & Co., Düsseldorf.

Propeller
Atlas - Werke Aktiengesellschaft Bremen — Hamburg.
Carl Burchardt, Hamburg 27.
Westf. Metallwerke Goercke & Cie., G. m. b. H., Annen i. W.
Theodor Zeise, Altona-Ottensen.

Pumpen
Amag-Hilpert, Nürnberg.
Atlas - Werke Aktiengesellschaft Bremen — Hamburg.
Eisenwerk (vorm. Nagel & Kaemp) A.-G., Hamburg.
Howaldtswerke, Kiel.
Haniel & Lueg, Düsseldorf.
Hydraulik G. m. b. H., Duisburg.
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.
Rich. Klinger Berlin G. m. b. H., Berlin-Tempelhof.
Koch, Bantelmann & Paasch, Magdeburg-Buckau.
Maffei-Schwartzkopff Werke G. m. b. H., Berlin N 4.
Maschinenfabrik Oberschöneweide A.-G., Berlin - Oberschöneweide (früher Deutsche Niles - Werkzeugmasch.-Fabrik), hydraulische.
Maschinen-Fabrik Oddesse, G. m. b. H., Oschersleben - Bode.

Räder für Turbinen
Aktien-Ges. Oberbilker Stahlwerk vorm. Poensgen, Giesbers & Cie., Düsseldorf.

Radial - Bohrmaschinen
Franz Braun A.-G., Zerbst i. Anh.
Gebr. Heller, Nürtingen Wrttbg.
Raboma Maschinenfabrik Hermann Schöning, Berlin-Borsigwalde V.

Reduzierventile
für Dampf, Luft und Wasser
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.
Schumann & Co., Leipzig-Plagwitz

Regale
aus Vollblech.
Adolf Heerdt, Frankfurt a. M.

Rettungsapparate
Hanseatische Apparatebau-Ges. m. H., b. Kiel, Werk Ravensburg.

Revolverbänke
Gebrüder Böhringer, Göppingen (Wttbg.)
Franz Braun, A.-G., Zerbst i. Anh.
F. A. Scheu G. m. b. H. Berlin NW. 87.

Richtmaschinen
Berlin-Erfurter Maschinenfabrik Henry Pels & Co., Berlin - Charlottenburg 2 b.
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
Otto Froriep G. m. b. H.. Rheydt (Rhld.)
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.
Klingelhöffer-Defries-Werke G. m. b. H., Düsseldorf.
H. Schlüter, Neustadt B a. Rbge.

Rohguss
(Eisen und Bronze)
Bohn & Kähler, Kiel.

Rohöl - Motoren
(siehe unter „Motoren").

Rohrbruchventile
Schumann & Co., Leipzig-Plagwitz.
Franz Seiffert & Co., Aktiengesellsch., Berlin SO 33 und Eberswalde.

Rohre und Schiffsmasten
Actien-Ges. Oberbilker Stahlwerk vorm. Poensgen, Giesbers & Cie., Düsseldorf.

Rohrleitungsanlagen
Hydraulik G. m. b. H., Duisburg.
Ottensener Eisenwerk A.-G., Altona-Ottensen.
C. Aug. Schmidt Söhne, Hamburg 21
Franz Seiffert & Co., Aktiengesellsch., Berlin SO 33 und Eberswalde.

Rohrschlangen
Aktiengesellschaft Lauchhammer, Lauchhammer.

Rostgitter
Tezett-Werk, Berlin-Tempelhof 25.
Carl Wellen, Ing., Düsseldorf, Adersstraße 47.

Rostschutzmittel
C. Fr. Duncker & Co., Hamburg.

Ruderbuffer
Christian Th. Petersen, Hamburg, Kl. Grasbrook.

Sägeblätter
Burkhardt & Weber, Reutlingen (Wttbg).
Robert Ganz, Hamburg 100.
Frankfurter Sägen- u. Werkzeugfabrik, Erwin Jaeger, Frankfurt a. M.

Sägen aller Art
Burkhardt & Weber, Reutlingen (Wttbg).
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
Otto Froriep G. m. b. H., Rheydt (Rhld.)
Gebr. Heller, Nürtingen, Wrttbg.
Klingelhöffer-Defries-Werke G. m. b. H. Düsseldorf.

Sägen-Schärfmaschinen
Gebr. Heller, Nürtingen, Wrttbg.

Sanitäre Anlagen
C. Aug. Schmidt Söhne, Hamburg 21.

Satt- u. Heißdampfventile
Schumann & Co., Leipzig-Plagwitz.

Sauerstoff
Messer & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. Main.

Sauger für Schiffslüftung
J. A. John A.-G., Erfurt-Ilversgehofen.

Schäkel
W. & F. Trümmler, Köln-Mülheim.

Scheren für Blechbearbeitung
Berlin-Erfurter-Maschinenfabrik Henry Pels & Co., Berlin-Charlottenburg 2b.
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
Otto Froriep G. m. b. H., Rheydt (Rhld.)
Hydraulik G. m. b. H., Duisburg, (hydraulische).
Kalker Maschinenfabrik Köln-Kalk.
Erdmann Kircheis, Aue i. Erzgeb.
Klingelhöffer-Defries-Werke G. m. b. H., Düsseldorf.
Maschinenfabrik Weingarten A.-G., Weingarten 6 (Wttbg.)
H. Schlüter, Neustadt B. a. Rbge.
Stahlwerk Oeking A.-G., Düsseldorf.

Schiffsaufzüge
Carl Flohr, Berlin N 4.

Schiffsfenster, Schiffsgläser, Schiffsglocken
Atlas-Werke, Aktiengesellschaft, Bremen — Hamburg.

Schiffsheizungen
Ottensener Eisenwerk A.-G., Altona-Ottensen.
C. Aug. Schmidt Söhne, Hamburg 21.

Schiffsketten
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
Dortmunder Kettenfabrik, Dortmund 7.
Gutehoffnungshütte, Oberhausen, Rhld

Schiffs-Kochanlagen
(Schiffskombüsen, Schiffsherde usw.)
W. Krefft A.-G., Gevelsberg i. W.

Schiffs-Motoren
Daimler-Motoren-Gesellschaft, Berlin-Marienfelde.
Deutsche Kromhout-Motorenfabrik G. m. b. H., Brake i. Old.
Fried. Krupp A.-G. Germaniawerft Kiel-Gaarden.

Schiffsschrauben
(siehe unter Propeller)

Schiffstelegraphen
(s. unter Telegraphen)

Schiffswinden aller Art
Carl Flohr, Berlin N 4.
A. H. Meier & Co, G. m. b. H, Hamm i. W.

Schiffswerften
Abeking & Rasmussen Lemwerder b. Bremen.
Aktiengesellschaft „Weser", Bremen.
Atlas-Werke Aktiengesellschaft Bremen-Hamburg (Kleinschiffbau)
Austriawerft A.-G., Wien I.
Blohm & Voß, Kommanditgesellschaft auf Aktien, Hamburg.
Eisenbetonschiffbau G. m. b. H., Hamburg, Hohe Brücke 4 (Eisenbetonschiffe).
Flensburger Schiffsbau-Gesellschaft Flensburg.
J. Frerichs & Co., Einswarden i. Oldenbg.
Howaldtswerke, Kiel.
Fried. Krupp A.-G. Germaniawerft Kiel-Gaarden.
Nüscke & Co. A.-G., Stettin-Grabow.
Gebr. Sachsenberg A.-G., Roßlau a. E.
Schiffbaugesellschaft „Unterweser", Lehe-Bremerhaven.
Joh. C. Tecklenborg A.-G., Bremerhaven.
Vulcan-Werke, Hamburg und Stettin.
Werft Nobiskrug, Rendsburg.

Schiffszubehörteile
(im Gesenk geschmiedet)
W. Krefft A.-G., Gevelsberg i. W.

Schmiede-Anlagen
Jac. Schmitz & Sohn, Düsseldorf.

Schmiedeöfen
Huth & Roettger, G. m. b. H., Dortmund.
Wilhelm Ruppmann, Stuttgart.

Schmiedeeiserne Fenster
R. Zimmermann, Bautzen.

Schmierapparate, Schmierpumpen und Oelpumpen
Atlas-Werke, Aktiengesellschaft Bremen — Hamburg.
Rich. Klinger, Berlin. G. m. b. H., Berlin-Tempelhof.
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.
Maschinen-Fabrik Oddesse G. m. b. H., Oschersleben-Bode.

Schnelldrehbänke
Ferdinand C. Weipert, Heilbronn a. N.

Schraubenräder
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.

Schrauben u. Muttern
Gustav Fr. Richter, Berlin O 17, Mühlenstr. 60 a.

Schraubstöcke
Boley & Leinen, Esslingen a. N.
Gebr. Heller, Nürtingen, Wrttbg.

Schweißbrenner
Keller & Knappich G. m. b. H., Augsburg.

Schweißmaschinen
F. S. Kustermann, München-O 8.

Segelmacher
Mackens & Edelmann, Hamburg 9.

Seilverbindungen
Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Go. 13.

Shapingmaschinen
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.
Ferdinand C. Weipert, Heilbronn a. N.

Signale u. Schallapparate
Atlas-Werke Aktiengesellschaft Bremen — Hamburg.
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.

Sirenen
(Dampf und Preßluft)
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.

Spannschrauben
W. & F. Trümmler, Köln-Mülheim.
Christian Th. Petersen, Hamburg, Kl.

Spanten-Glühöfen
Huth & Roettger, G. m. b. H., Dortmund.
Wilhelm Ruppmann, Stuttgart.
E. Wiedekind & Co., Düsseldorf.

Spänezerkleinerer
Magnet-Werk G. m. b. H., Eisenach.

Stabeisen, Träger und U-Eisen
Breest & Co., Berlin N 20, Wollankstraße 54-56.

Stanzen
Berlin-Erfurter-Maschinenfabrik Henry Pels & Co., Berlin-Charlottenburg 2b.
Otto Froriep G. m. b. H., Rheydt (Rhld.).
Hydraulik G. m. b. H., Duisburg (hydraulische).
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.
Klingelhöffer-Defries-Werke G. m. b. H., Düsseldorf.
Maschinenfabrik Oberschöneweide A.-G., Berlin-Oberschöneweide (früher Deutsche Niles-Werkzeugmasch.-Fabrik), hydraulische.
Maschinenfabrik Weingarten A.-G., Weingarten 36 (Wttbg.)
Stahlwerk Oeking A.-G., Düsseldorf.

Stopfbüchsen-Packungen
(siehe unter Technische Bedarfsartikel, Metallstopfbüchsenpackungen usw.)

Stoßmaschinen
Sondermann & Stier A.-G., Chemnitz.

Tachographen
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.

Tachometer
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg Mönckebergstr. 5.
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.
Wilhelm Morell, Leipzig.

Tafelscheren
(siehe unter Scheren).

Taucherapparate
Hanseatische Apparatebau-Ges. m. b. H., Kiel, Werk Ravensburg.

Technische Bedarfsartikel Metallstopfbüchsenpackungen
Rheinisch-Westf. Packungswerke, Ing. Paul Barry Essen a. R.
Vereinigte Asbest-Werke, Danco Wetzell & Co. G. m. b. H., Dortmund.

Telegraphen
(Maschinen-, Dock-, Ruder- und Kesseltelegraphen)
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.
Schiffstelegraphen-Fabrik W. Schultz G. m. b. H., Geestemünde.

Tezett-Roste
siehe auch unter „Abdeckgitter".
Tezett-Werk, Berlin-Tempelhof 25.

Torsions-Indikatoren
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.

Trägerscheren
(siehe unter Scheren).

Turbinen
Akt.-Ges. Kühnle, Kopp & Kausch, Frankenthal (Pfalz).
Atlas-Werke Aktiengesellschaft Bremen — Hamburg.
Austriawerft, A.-G., Wien I.
Blohm & Voß, Kommanditgesellschaft auf Aktien, Hamburg.
Escher Wyss & Cie., Ravensburg (Württemberg).
Frankfurter Maschinenbau-Aktiengesellschaft, vorm. Pokorny & Wittekind, Frankfurt a. M.
Fried. Krupp A.-G., Germaniawerft Kiel-Gaarden.
F. Schichau, Elbing.
Turbowerke G. m. b. H., Dresden.

Turbinenwellen und -Scheiben
Aktien-Ges. Oberbilker Stahlwerk vorm. Poensgen, Giesbers & Cie. Düsseldorf.

Ueberhitzer, Economiser, Wasserreiniger
Aktien-Gesellschaft Lauchhammer, Lauchhammer.
Ottensener Eisenwerk A.-G., Altona-Ottensen.
Gebr. Sachsenberg, Aktien-Gesellschaft, Roßlau a. E.
Schmidt'sche Heißdampf-Gesellschaft m. b. H., Cassel-Wilhelmshöhe.
Schumann & Co., Leipzig-Plagwitz.

Umdrehungs-Fernzeiger
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.
Wilhelm Morell, Leipzig.

Unterseeboote
Fried. Krupp Aktiengesellschaft Germaniawerft, Kiel-Gaarden.

Ventilatoren, Regulatoren, Kompressoren, Exhaustoren
Atlas-Werke Aktiengesellschaft Bremen — Hamburg.
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
Frankfurter Maschinenbau-Aktiengesellschaft, vorm. Pokorny & Wittekind, Frankfurt a. M.
Theodor Fröhlich, Berlin NW 7.
Fried. Krupp A.-G. Germaniawerft, Kiel-Gaarden.
Maffei-Schwartzkopff Werke G. m. b. H., Berlin N 4.
Aktien-Gesellschaft Lauchhammer, Abteilung Riesa, Lauchhammer.
Jac. Schmitz & Sohn, Düsseldorf.

Ventilgehäuse
Westfäl. Metallwerke Goercke & Cie. G. m. b. H., Annen i. W.

Verlade-Anlagen
Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis.

Walzwerköfen
Huth & Roettger, G. m. b. H., Dortmund.
Wilhelm Ruppmann, Stuttgart.

Wasserbrücken (Kanalbrücken)
Louis Eilers, Hannover-Herrenhausen.

Wasserfilter
Atlas-Werke Aktiengesellschaft Bremen — Hamburg.

Wasserpumpen
(s. unter Pumpen)

Wasserreiniger
Atlas-Werke Aktiengesellschaft, Bremen — Hamburg.
C. Aug. Schmidt Söhne, Hamburg 21
Franz Seiffert & Co., Aktiengesellsch., Berlin SO 33 und Eberswalde.
Schumann & Co., Leipzig-Plagwitz.

Wasserstandszeiger
C. A. Callm, Halle a. S.
Rich. Klinger Berlin G. m. b. H., Berlin-Tempelhof.
Koch, Bantelmann & Paasch, Magdeburg-Buckau.
Lehmann & Michels G. m. b H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.
Schumann & Co., Leipzig-Plagwitz.

Wehre und Schleusentore
Louis Eilers, Hannover-Herrenhausen.

Wellblech und Wellblechbauten
Breest & Co., Berlin N 20, Wollankstraße 54-56.

Wellen
Deutsche Delta-Metall-Ges., Alexander Dick & Co., Düsseldorf.

Werkzeugmaschinen
(für Metall- und Blechbearbeitung)
Berlin-Erfurter Maschinenfabrik Henry Pels & Co., Berlin-Charlottenburg 2b.
Collet & Engelhard A.-G., Offenbach (Main).
Deutsche Maschinenfabrik A.G., Duisburg
de Fries & Co., A.-G., Düsseldorf.
Otto Froriep G. m. b. H., Werkzeug-Maschinen-Fabrik, Rheydt.
Habersang & Zinzen G. m. b. H., Düsseldorf-Oberbilk.
Kalker Maschinen-Fabrik, Kalk bei Köln.
Carl Klingelhöffer G. m. b. H., Erkelens (Rheinl.).
Maschinenfabrik Oberschöneweide, Berlin-Oberschöneweide.
Maschinenfabrik Sack, G. m. b. H., Düsseldorf-Rath.
Hermann Rob. Otto, Berlin O 17, Mühlenstr. 60b.
F. A. Scheu G. m. b. H., Berlin NW. 87
Ernst Schieß, Werkzeugmaschinenfabrik Aktiengesellschaft, Düsseldorf.
Wagner & Co., Werkzeugmaschinen-Fabrik m. b. H., Dortmund.
Ferdinand C. Weipert, Heilbronn a. N.
H. Wohlenberg, Komm.-Ges., Hannover.

Winden
(s. unter Hebezeuge)

Zählapparate
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.

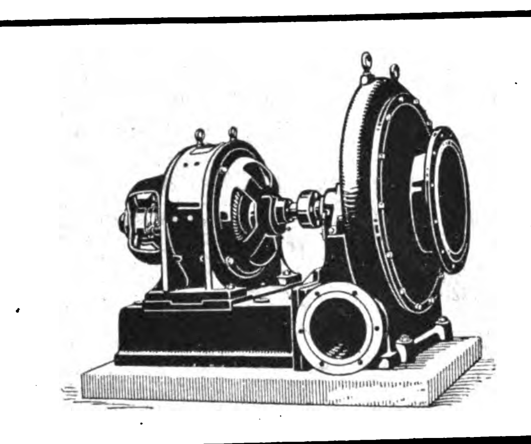
Zahnräder
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
Westf. Metallwerke Goercke & Cie., G. m. b. H., Annen i. W.

Zeichen-Tusche
Günther Wagner, Hannover.

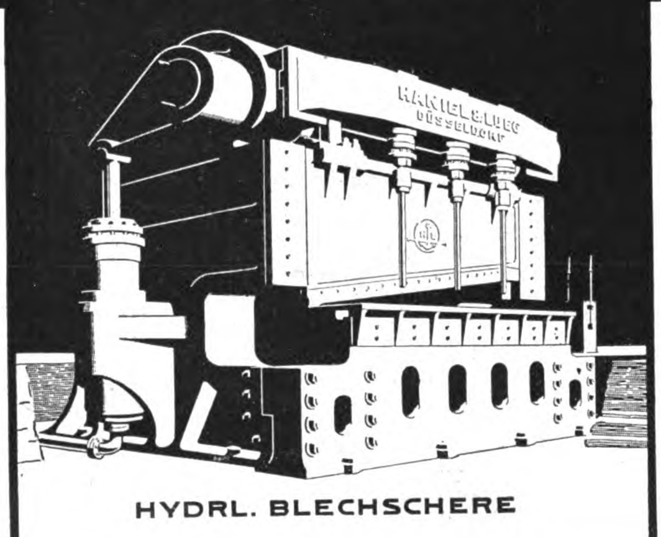
Zentriermaschinen
Gebr. Heller, Nürtingen, Wrttbg.

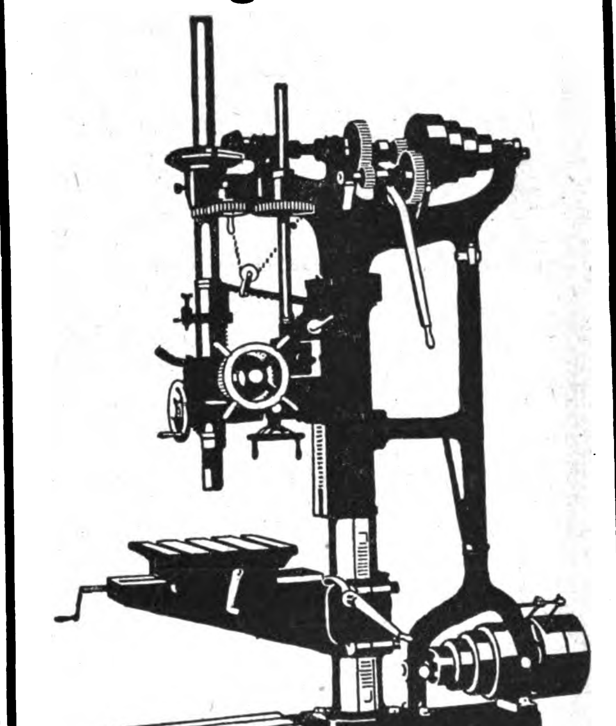



HYDR-u. MECH
PRESSEN
HÜTTEN-U. ADJUS-
TAGEMASCHINEN
DAMPF-LUFT-u. FALL-
HÄMMER, UMBAU
UNMODERNER AN-
LAGEN / HYDRAUL-
STEUERUNGEN
EULENBERG
MOENTING & Co
M. B. H.
SCHLEBUSCH-MANFORT
BEI KÖLN
ANGEBOTE UND INGENIEURBESUCHE
PROMPT U. KOSTENLOS




HANIEL & LUEG
DÜSSELDORF


HANIEL & LUEG
DÜSSELDORF
HYDRL. BLECHSCHERE



Drehrost - Gasgeneratoren
Huth & Roettger, G. m. b. H., Dortmund.

Druckluftwerkzeuge
Frankfurter Maschinenbau-Aktiengesellschaft, vorm Pokorny & Wittekind, Frankfurt a. M.
Maschinenfabrik Eßlingen in Eßlingen

Düsenanzeiger
Schiffstelegraphen-Fabrik W. Schultz G. m. b. H., Geestemünde.

Eis- u. Kältemaschinen Kühlanlagen
Atlas-Werke Aktiengesellschaft Bremen — Hamburg

Eisenbauten aller Art
Ardeltwerke G. m. b. H., Eberswalde b. Berlin.
Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis.
Breest & Co., Berlin N 20, Wollankstraße 54-56.

Eisenbetonschiffe
Eisenbetonschiffbau G. m. b. H., Hamburg, Hohe Brücke 4.

Eisengrosshandlungen
Breest & Co., Berlin N 20, Wollankstraße 54-56.

Eisenhoch- u. Brückenbau
Ardeltwerke G. m. b. H., Eberswalde b. Berlin.
Breest & Co., Berlin N 20.
Brückenbau Flender A.-G., Benrath b. Düsseldorf.
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg
A. Druckenmüller G. m. b. H., Berlin-Tempelhof.
H. C. E. Eggers & Co., G. m. b. H. Hamburg 23.
Louis Eilers, Hannover-Herrenhausen
Gutehoffnungshütte, Oberhausen, Rhld.
Hein. Lehmann & Co., A.-G., Düsseldorf-Oberbilk und Berlin-Reinickendorf.

Eisen- und Stahlwerke
Actien - Ges. Oberbilker Stahlwerk vorm. Poensgen, Giesbers & Cie., Düsseldorf.
Deutsche Maschinenfabr. A.-G., Duisburg

Elektrische Heiz- und Koch-Apparate
„Prometheus" G. m. b. H., Frankfurt a. M.-West.

Elektrische Maschinen
Kraftwerkzeug G. m. b. H., Berlin SO 16, Brückenstraße 6 b.
Maffei-Schwartzkopff Werke G. m b.H., Berlin N 4.

Elektrische Schiffsinstallationen
Gesellschaft für elektrische Schiffsausrüstung m. b. H., Dresden - A., Reichsstr. 28.
Maffei-Schwartzkopff Werke G. m. b. H. Berlin N 4.

Elektrische Schmelzöfen
Huth & Roettger, G. m. b. H. Dortmund.

Elektrische Umdrehungsfernzeiger
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg. Mönckebergstr. 5.

Elektrohängebahnen
Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis.

Elektromagnetische Einrichtungen
Magnet-Werk G. m. b. H., Eisenach.

Exzenter-Pressen
Berlin-Erfurter Maschinenfabrik Henry Pels & Co., Berlin - Charlottenburg 2 b.
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.

Fabrik- und Hallenbauten
Ardeltwerke G. m. b. H., Eberswalde b. Berlin.
Breest & Co., Berlin N 20.
A. Druckenmüller, G. m. b. H., Berlin-Tempelhof.
H. C. E. Eggers & Co., G. m. b. H., Hamburg 23.
Louis Eilers, Hannover-Herrenhausen
Gutehoffnungshütte, Oberhausen, Rhld.

Fahrstühle und Aufzüge
Ardeltwerke G. m. b. H., Eberswalde b. Berlin.
Eisenwerk (vorm. Nagel & Kaemp) A.-G., Hamburg.

Farben und Lacke
C. Fr. Duncker & Co., Hamburg.
Emil G. von Höveling, Hamburg 11.

Feldschmieden
Jac. Schmitz & Sohn, Düsseldorf.

Fenster, schmiedeeiserne
R. Zimmermann, Bautzen.

Fernzeigeranlagen
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.
Wilhelm Morell, Leipzig.

Feuerlöschapparate
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.

Fräsmaschinen für Metallbearbeitung
Otto Froriep G. m. b. H., Rheydt (Rhld.)
Carl Klingelhöffer G. m. b. H., Erkelenz (Rheinl.).
Maschinenfabrik Oberschöneweide A.-G., Berlin - Oberschöneweide (früher Deutsche Niles - Werkzeugmasch.-Fabrik).

Fußabstreicher
Tezett-Werk, Berlin-Tempelhof 25.
Carl Wellen, Ing., Düsseldorf, Aderstr. 47

Gasgeneratoren
Huth & Roettger, G. m. b. H., Dortmund.
Wilhelm Ruppmann, Stuttgart.

Geschweißte Artikel
W. Fitzner, Laurahütte (O.-Schl.)

Gesenkschmiedestücke
Deutsche Delta - Metall - Gesellschaft, Alexander Dick & Co., Düsseldorf.
Paul Ferd. Peddinghaus, Gevelsberg i. Westf.

Gewindebohrer
Richard Weber & Co., Berlin SO 26.

Gießereien
a) Eisengießereien
Aktiengesellschaft für Hüttenbetrieb, Duisburg-Meiderich.
Aktiengesellschaft „Weser", Bremen.
Atlas - Werke Aktiengesellschaft Bremen-Hamburg.
Austriawerft A.-G., Wien I.
Bohn & Kähler, Kiel.
Christiansen & Meyer, Harburg a. Elbe.
Deutsche Masch.-Fabr. A.-G., Duisburg.
Flensburger Schiffsbau - Gesellschaft, Flensburg.
Paul Heinrich Podeus, Wismar i. M.
Howaldtswerke, Kiel.
Hüttenwerk Vollgold A.-G., Torgelow in Pommern.
Gebrüder Sachsenberg Aktiengesellsch., Roßlau a. E.
F. Schichau, Elbing.
Franz Seiffert & Co. Aktiengesellsch., Berlin SO 33 und Eberswalde
Theodor Zeise, Altona-Ottensen.

b) Stahlformguß
Austriawerft A.-G., Wien I.
Otto Gruson & Co., Magdeburg-Buckau.
Gutehoffnungshütte, Oberhausen, Rhld.
Haniel & Lueg, Düsseldorf.
Howaldtswerke, Kiel
Hüttenwerk Vollgold A. G., Torgelow in Pommern.
Fried. Krupp, Aktiengesellschaft, Stahlwerk Annen, Annen (Westfalen).
F. Schichau, Elbing.
Franz Seiffert & Co. Aktiengesellsch., Berlin SO 33 und Eberswalde

c) Schmiedestücke
Actien-Ges. Oberbilker Stahlwerk vorm. Poensgen Giesbers & Cie., Düsseldorf
Deutsche Maschinenfabrik A.-G. Duisburg.
Dortmunder Kettenfabrik, Dortmund 7.
Gutehoffnungshütte, Oberhausen, Rhld.
Howaldtswerke, Kiel.
Haniel & Lueg, Düsseldorf.

d) Metallgießereien
Aktiengesellschaft „Weser", Bremen.
Atlas-Werke, Aktiengesellschaft Bremen-Hamburg.
Austriawerft A.-G., Wien I.
Bohn & Kähler, Kiel.
Christiansen & Meyer, Harburg a. Elbe
Deutsche Delta - Metall - Gesellschaft, Alexander Dick & Co., Düsseldorf.
Froha-Bronzewerke, Haspe i. W.
Howaldtswerke, Kiel.
C. Aug. Schmidt Söhne, Hamburg 21.
Schumann & Co., Leipzig-Plagwitz.
Theodor Zeise, Altona-Ottensen.

Glüh- und Härteöfen
Huth & Roettger, G. m. b. H., Dortmund.
Simplon-Werke, Albert Baumann, Aue i. Erzgeb. 82.
Wilhelm Ruppmann, Stuttgart.

Gummiwaren (technische)
Franz Clouth G. m. b. H., Köln-Nippes.
Vereinigte Asbest-Werke, Danco Wetzell & Co., G. m. b. H., Dortmund.

Gurtförderer
Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis.

Hähne und Ventile
C. A. Callm, Halle a. S.
Schumann & Co., Leipzig-Plagwitz.

Hallenbauten, eiserne
Ardeltwerke G. m. b. H., Eberswalde b. Berlin.
Breest & Co, Berlin N 20, Wollankstraße 54-56.

Hämmer
a) Dampfhämmer
Deutsche Maschinenfabr. A.-G., Duisburg
Eulenberg, Moenting & Cie. m. b. H., Schlebusch-Manfort b. Köln.
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.

b) Lufthämmer
Bêché & Grohs G. m. b. H., Hückeswagen (Rhld.).
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
Eulenberg, Moenting & Cie. m. b. H., Schlebusch-Manfort b. Köln.
Frankfurter Maschinenbau-Aktiengesellschaft vorm. Pokorny & Wittekind, Frankfurt a. M.
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.

Härtepulver, Schweißpulver, Lötpulver
Simplon-Werke Albert Baumann, Aue i. Erzgeb.

Hebezeuge und Winden
Ardeltwerke G. m. b. H., Eberswalde b. Berlin.
Atlas - Werke Aktiengesellschaft Bremen - Hamburg.
Deutsche Masch.-Fabr. A.-G., Duisburg.
Eisenwerk (vorm. Nagel & Kaemp) A.-G., Hamburg.
Carl Flohr, Berlin N 4.
Hydraulik G. m. b. H., Duisburg, (Hydr. Hebezeuge).
Maschinenbau-Gesellschaft m. b. H., Kiel.
Maschinenfabrik Oberschöneweide A.-G., Berlin - Oberschöneweide (früher Deutsche Niles - Werkzeugmasch.-Fabrik), Preßluft.
A. H. Meier & Co., G. m. b. H., Hamm i. W.
G. Wagner, Berlin SO 16, Köpenicker Straße 71.

Heizungsgitter
Tezett-Werk, Berlin-Tempelhof 25.
Carl Wellen, Ingenieur, Düsseldorf, Aderstr. 47.

Hellinganlagen
Breest & Co, Berlin N 20, Wollankstraße 54-56.
Deutsche Masch.-Fabr. A.-G., Duisburg.
A. Druckenmüller, G. m. b. H., Berlin-Tempelhof.
H. C. E. Eggers & Co., G. mb. H., Hamburg 23.
Gutehoffnungshütte, Oberhausen, Rhld.
Hein. Lehmann & Co., A.-G., Düsseldorf-Oberbilk und Berlin-Reinickendorf.
Maschinenfabrik Augsburg - Nürnberg. Nürnberg.

Hobelmaschinen
Gebrüder Böhringer, Göppingen (Wttbg.)
Habersang & Zinzen, G. m. b. H., Düsseldorf-Oberbilk.
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.
H. A. Waldrich, Siegen.
Ferdinand C. Weipert, Heilbronn a. N.

Hochbehälter und Wassertürme
Louis Eilers, Hannover-Herrenhausen.

Holzhandlungen
F. A. Sohst, Hamburg 15.

Hydrl. Pumpen für Schiff- und Schiffskesselbau-Betriebe
Haniel & Lueg, Düsseldorf,
Hydraulik G. m. b. H., Duisburg.
Maschinenfabrik Oberschöneweide A.-G., Berlin - Oberschöneweide (früher Deutsche Niles - Werkzeugmasch.-Fabrik).

Hydrl. Rohrleitungen für Schiffswerfte u. Schiffskesselschmieden
Hydraulik G. m. b. H., Duisburg.
Maschinenfabrik Oberschöneweide A.-G., Berlin - Oberschöneweide (früher Deutsche Niles - Werkzeugmasch.-Fabrik).

Hydraulische Winden
(s. unter Hebezeuge und Winden).

Indikatoren
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.

Kabelkrane
Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis

Kauschen
W. & F. Trümmler, Köln-Mülheim.

Kegelräder
Deutsche Maschinenfabr. A.-G., Duisburg

Kesselbau
Austriawerft A.-G., Wien I.
Aktiengesellschaft „Weser", Bremen.
Blohm & Voß, Kommanditgesellschaft auf Aktien, Hamburg.
Christiansen & Meyer, Harburg a. Elbe.
Flensburger Schiffsbau - Gesellschaft, Flensburg.
Gutehoffnungshütte, Oberhausen, Rhld
Howaldtswerke, Kiel.
Fried. Krupp A.-G. Germaniawerft, Kiel-Gaarden.
Gebrüder Sachsenberg Aktienges. Roßlau a. E.
L. u. C. Steinmüller, Gummersbach, Rhld.

Ketten
Deutsche Maschinenfabr. A.-G., Duisburg
Dortmunder Kettenfabrik, Dortmund 7.
Gutehoffnungshütte, Oberhausen, Rhld.

Kettenräder
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
Dortmunder Kettenfabrik, Dortmund 7

Kettenwirbel
Deutsche Maschinenfabr. A.-G., Duisburg

Knüppelscheren
(Siehe unter Scheren)

Kochapparate
(für flüssige Brennstoffe)
W. Krefft A.-G., Gevelsberg i. W.

Kolbenstangen
Deutsche Delta - Metall - Gesellschaft, Alexander Dick & Co., Düsseldorf.

Kompressoren
Amag-Hilpert, Nürnberg.
Ardeltwerke G. m. b. H., Eberswalde b. Berlin.
Colditzer Maschinenfabrik, Colditz i. Sa.
Frankfurter Maschinenbau-Aktiengesellschaft, vorm. Pokorny & Wittekind, Frankfurt a. M.
Frölich & Klüpfel, U.-Barmen (Preßluft).
Koch, Bantelmann & Paasch, Magdeburg-Buckau.
Maschinenfabrik Eßlingen in Eßlingen.
G. A. Schütz, Maschinenf., Wurzen i. Sa.

Kondensations-, Wasserkühl- u. Entölungsanlagen, Kaminkühler, Hochbehälter und Wassertürme
Atlas - Werke Aktiengesellschaft Bremen—Hamburg.
Maffei-Schwartzkopff Werke G. m. b. H., Berlin N 4.
Maschinen-Fabrik Oddesse, G. m. b. H. Oschersleben/Bode.
Schumann & Co., Leipzig-Plagwitz.

Kraftgas-Anlagen
Huth & Roettger, G. m. b. H., Dortmund.

Krane und Verladevorrichtungen
Ardeltwerke G. m. b. H., Eberswalde b. Berlin.
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
Eisenwerk (vorm. Nagel & Kaemp, A.-G., Hamburg.
Carl Flohr, Berlin N 4.
Gutehoffnungshütte, Oberhausen, Rhld.
Hydraulik G. m. b. H. Duisburg, (hydraulische)
Maschinenfabrik Augsburg - Nürnberg. Nürnberg.
Zobel, Neubert & Co., Schmalkalden

Kranbahnanlagen
Louis Eilers, Hannover-Herrenhausen.

Krangerüste
Ardeltwerke G. m. b. H., Eberswalde b. Berlin.
A. Druckenmüller, G. m. b. H., Berlin-Tempelhof.
Carl Flohr, Berlin N 4.

Kranketten
Deutsche Maschinenfabr. A.-G., Duisburg
Dortmunder Kettenfabrik, Dortmund 7
Gutehoffnungshütte, Oberhausen, Rhld

Kreiselpumpen
Amag-Hilpert, Nürnberg.
Atlas - Werke Aktiengesellschaft, Bremen — Hamburg.
Eisenwerk (vorm. Nagel & Kaemp.) A.-G., Hamburg.

Kugel, Kugellager, Rollenlager, Kolbenringe und Kugelgelenke
Atlas - Werke Aktiengesellschaft Bremen — Hamburg.
Deutsche Waffen- u. Munitionsfabriken, Berlin-Borsigwalde.
Riebe. Kugellager- und Werkzeugfabrik G. m. b. H., Berlin-Weißensee.

Kupplungen
Magnet-Werk G. m. b. H., Eisenach.

Kurbelwellen
Deutsche Delta-Metall-Ges., Alexander Dick & Co., Düsseldorf.

Lochstanzen
Berlin-Erfurter Maschinenfabrik Henry Pels & Co., Berlin-Charlottenburg 2 b.
Otto Froriep G. m. b. H., Rheydt (Rhld.)
Hydraulik G. m. b. H., Duisburg, (hydraulische).
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.
Klingelhöffer-Defries-Werke G. m. b. H., Düsseldorf
Maschinenfabrik Oberschöneweide A.-G., Berlin - Oberschöneweide (früher Deutsche Niles - Werkzeugmasch.-Fabrik), hydraulische.

Lokomotiven
F. Schichau, Elbing.
Vulcan-Werke, Hamburg und Stettin

Luftdruckhämmer
(s. unter Hämmer)

Luft-Kompressoren
Amag-Hilpert, Nürnberg.
Deutsche Maschinenfabr. A.-G., Duisburg
Koch, Bantelmann & Paasch, Magdeburg-Buckau.
Maschinenfabrik Oberschöneweide A.-G., Berlin - Oberschöneweide (früher Deutsche Niles - Werkzeugmasch.-Fabrik).

Luft-Pumpen
Colditzer Maschinenfabrik, Colditz i. Sa.

Lüfter
Theodor Fröhlich, Berlin NW 7.

Manometer
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.
Manoma-Appar.-Fabrik Erich & Graetz, Berlin SW 68, Alte Jacobstr. 156/157.
Schumann & Co., Leipzig-Plagwitz.

Martinöfen
Huth & Roettger, G. m. b. H., Dortmund.
Wilhelm Ruppmann, Stuttgart.

Maschinen - Fabriken und Eisenkonstruktions-anstalten

a) Allgemeiner Maschinenbau
Ardeltwerke G. m. b. H., Eberswalde b. Berlin.
Austriawerft A.-G., Wien I.
Collet & Engelhard A.-G., Offenbach (Main).
Deutsche Masch.-Fabr. A.-G., Duisburg.
Frankfurter Maschinenbau Aktiengesellschaft, vorm. Pokorny & Wittekind, Frankfurt a. M
de Fries & Co., A.-G., Düsseldorf.
Haniel & Lueg, Düsseldorf.
Hein, Lehmann & Co., A.-G., Düsseldorf-Oberbilk und Berlin-Reinickendorf.
Fried. Krupp A.-G., Germaniawerft, Kiel-Gaarden.
Maschinenbau-Gesellschaft m. b. H., Kiel.
Maschinenfabrik Lorenz, Ettlingen in Baden.
Maschinenfabrik Oberschöneweide, Berlin - Oberschöneweide.
Maschinenfabrik Weingarten A. G., Weingarten (Wttbg.).
Nüscke & Co. A.-G. Stettin-Grabow.
Renner & Modrach, Gera (Reuß).
Gebr. Sachsenberg, Aktiengesellschaft, Roßlau a. Elbe.
Sondermann & Stier A.-G., Chemnitz.
F. Schichau, Elbing.
Ernst Schieß, Werkzeugmaschinenfabrik, Aktiengesellschaft, Düsseldorf.
Schuchardt & Schütte, Berlin C 2.
Hans Schuler, Reutlingen, Wrttbg.
Stahlwerk Oeking A.-G., Düsseldorf.
Joh. C. Tecklenborg A.-G., Bremerhaven - Geestemünde.
Vulcan - Werke, Hamburg und Stettin.

b) Maschinen für Blech- und Metallbearbeitung
Berlin-Erfurter-Maschinenfabrik Henry Pels & Co., Berlin-Charlottenburg 2 b.
Collet & Engelhard A.-G., Offenbach (Main).
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
de Fries & Co., A.-G., Düsseldorf.
Otto Froriep G. m. b. H., Werkzeug-Maschinen-Fabrik, Rheydt.
Haniel & Lueg, Düsseldorf.
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.
Erdmann Kircheis, Aue i. Erzgeb.
Maschinenfabrik Kappel A.-G., Chemnitz i. Sa.
Maschinenfabrik Oberschöneweide A.-G., Berlin - Oberschöneweide (früher Deutsche Niles - Werkzeugmasch.-Fabrik).
Maschinenfabrik Weingarten A. G., Weingarten (Wttbg.).
Renner & Modrach, Gera (Reuß).
Rheinische Elektrostahlwerke, Schoeller, von Eynern & Co., Bonn a. Rh.
Ernst Schieß, Werkzeugmaschinenfabrik, Aktiengesellschaft, Düsseldorf.

c) Schiffsmaschinen
Atlas - Werke Aktiengesellschaft Bremen — Hamburg.
Blohm & Voß, Kommanditgesellschaft auf Aktien, Hamburg.
Christiansen & Meyer, Harburg a. Elbe.
Flensburger Schiffbau - Gesellschaft, Flensburg.
Howaldtswerke, Kiel.
Fried. Krupp A.-G., Germaniawerft, Kiel-Gaarden.
Gebrüder Sachsenberg Aktienges., Roßlau a. E.
Steen & Kaufmann, Elmshorn.

d) Schiffshilfsmaschinen
Atlas - Werke Aktiengesellschaft Bremen—Hamburg.
Maschinenbau-Gesellschaft m. b. H., Kiel.
Paul Heinrich Podeus, Wismar i. M.
Gebrüder Sachsenberg Aktienges., Roßlau a. E.
Steen & Kaufmann, Elmshorn.

e) Sägemaschinen
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
Otto Froriep, G. m. b. H.. Werkzeug-Maschinen-Fabrik, Rheydt.
Klingelhöffer-Defries-Werke G. m b. H., Düsseldorf.

Meßinstrumente (technische)
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.

Metalle
Deutsche Delta - Metall - Gesellschaft, Alexander Dick & Co., Düsseldorf.
D. F. Francke & Co., Köln-Ehrenfeld.
Hüttenwerk Tempelhof, A. Meyer, Berlin-Tempelhof.
Ostermann & Flüs, Köln-Riehl.
Theodor Zeise, Altona-Ottensen.

Metallguß
Deutsche Delta - Metall - Gesellschaft, Alexander Dick & Co., Düsseldorf.
D. F. Francke & Co., Köln-Ehrenfeld.
W. Nicolai & Co., Siegen i Westf.
Ostermann & Flüs, Köln-Riehl.
Schumann & Co., Leipzig-Plagwitz.
Westf. Metallwerke Goercke & Cie., G. m. b. H., Annen i. W.

Metall-Kalt- u. Warmsägen
(s. unter Sägen aller Art.)

Metallrohguß
(siehe auch unter Rohguss)
C. A. Callm, Halle a. S.

Metallrohre
Fritz Neumeyer A.-G., Nürnberg 105.

Metallschläuche
Metallschlauchfabrik, Pforzheim.

Metallschrauben
Gustav Fr. Richter, Berlin O 17, Mühlenstr. 60 a.

Möbel
Eisen-, Stahl- u. Polstermöbel für Schiffe
C. Aug. Schmidt Söhne, Hamburg 21.

Motorboote
Abeking & Rasmussen, Lemwerder b. Bremen.
Atlas - Werke Aktiengesellschaft Bremen — Hamburg

Motoren
Daimler - Motoren - Gesellschaft, Berlin-Marienfelde.
Deutsche Kromhout - Motorenfabrik G. m. b. H., Brake i. Old.
Fried. Krupp A.-G., Germaniawerft, Kiel-Gaarden.

Nietmaschinen
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.
Haniel & Lueg, Düsseldorf.
Hydraulik G. m. b. H., Duisburg (hydraulische).
Maschinenfabrik Oberschöneweide A.-G., Berlin - Oberschöneweide (früher Deutsche Niles - Werkzeugmasch.-Fabrik), hydraulische und pneumatische.

Oeldynamos
Daimler - Motoren - Gesellschaft, Berlin-Marienfelde.

Oelpumpen
Rich. Klinger, Berlin, G. m. b. H., Berlin-Tempelhof.

Ofenanlagen, industrielle
E. Wiedekind & Co., Düsseldorf.
Ruth & Röttger G. m. b. H., Dortmund.
Wilhelm Ruppmann, Stuttgart.

Plandrehbänke
Ferdinand C. Weipert, Heilbronn a. N.

Polstermöbel u. Dekorationen
(s. unter Möbel).

Pressen und Richtmaschinen
Berlin-Erfurter Maschinenfabrik Henry Pels & Co., Berlin-Charlottenburg 2b.
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
Eulenberg, Moenting & Cie. m. b. H., Schlebusch-Manfort b. Köln.
Otto Froriep G. m. b. H., Rheydt (Rhld.)
Ganz & Co.-Danubius, Ratibor (O.-Schl.)
Haniel & Lueg, Düsseldorf.
Hydraulik G. m. b. H., Duisburg (hydraulische)
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.
Erdmann Kircheis, Aue i. Erzgeb.
Maschinenfabrik Oberschöneweide A.-G., Berlin - Oberschöneweide (früher Deutsche Niles - Werkzeugmasch.-Fabrik) hydraulische.
Maschinenfabrik Weingarten A.-G., Weingarten 36 (Wttbg.)
Rheinische Elektrostahlwerke, Schoeller, von Eynern & Co., Bonn a. Rh.
Stahlwerk Oeking A.-G., Düsseldorf.

Preßguß
Schumann & Co., Leipzig-Plagwitz.

Preßluftanlagen und Preßluftwerkzeuge, Preßluft-Armaturen
Deutsche Maschinenfbr. A.-G., Duisburg.
Frankfurter Maschinenbau Aktiengesellschaft, vorm. Pokorny & Wittekind, Frankfurt a. M.
Frölich & Klüpfel, U.-Barmen.
Kraftwerkzeug G. m. b. H., Berlin SO 16, Brückenstraße 6 b.
Maschinenfabrik Oberschöneweide A.-G., Berlin - Oberschöneweide.
Maschinenfabrik Rheinwerk G. m. b. H., Barmen-R.
Preßluft - Industrie Max L. Froning, Dortmund - Körne.

Preßluft-Nietfeuer
(s. unter Nietfeuer)

Preßluft-Rohrleitungen
Frölich & Klüpfel, U.-Barmen.

Profile
Deutsche Delta - Metall - Gesellschaft Alexander Dick & Co., Düsseldorf.

Propeller
Atlas - Werke Aktiengesellschaft Bremen — Hamburg.
Carl Burchardt, Hamburg 27.
Westf. Metallwerke Goercke & Cie., G. m. b. H., Annen i. W.
Theodor Zeise, Altona-Ottensen.

Pumpen
Amag-Hilpert, Nürnberg.
Atlas - Werke Aktiengesellschaft Bremen — Hamburg.
Eisenwerk (vorm. Nagel & Kaemp) A.-G., Hamburg.
Howaldtswerke, Kiel.
Haniel & Lueg, Düsseldorf.
Hydraulik G. m. b. H., Duisburg.
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.
Rich. Klinger Berlin G. m. b. H., Berlin-Tempelhof
Koch, Bantelmann & Paasch, Magdeburg-Buckau.
Maffei-Schwartzkopff Werke G. m. b. H., Berlin N 4.
Maschinenfabrik Oberschöneweide A.-G., Berlin - Oberschöneweide (früher Deutsche Niles - Werkzeugmasch.-Fabrik), hydraulische.
Maschinen-Fabrik Oddesse, G. m. b. H., Oschersleben - Bode.

Räder für Turbinen
Aktien-Ges. Oberbilker Stahlwerk vorm. Poensgen, Giesbers & Cie., Düsseldorf.

Radial - Bohrmaschinen
Franz Braun A.-G., Zerbst i. Anh.
Gebr. Heller, Nürtingen Wrttbg.
Raboma Maschinenfabrik Hermann Schöning, Berlin-Borsigwalde V.

Reduzierventile
für Dampf, Luft und Wasser
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.
Schumann & Co., Leipzig-Plagwitz

Regale
aus Vollblech.
Adolf Heerdt, Frankfurt a. M.

Rettungsapparate
Hanseatische Apparatebau-Ges. m. H., b. Kiel, Werk Ravensburg.

Revolverbänke
Gebrüder Böhringer, Göppingen (Wttbg.)
Franz Braun, A.-G., Zerbst i. Anh.
F. A. Scheu G. m. b. H. Berlin NW. 87.

Richtmaschinen
Berlin-Erfurter Maschinenfabrik Henry Pels & Co., Berlin - Charlottenburg 2 b.
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
Otto Froriep G. m. b. H.. Rheydt (Rhld.)
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.
Klingelhöffer-Defries-Werke G. m. b. H., Düsseldorf.
H. Schlüter, Neustadt B a. Rbge.

Rohguss
(Eisen und Bronze)
Bohn & Kähler, Kiel.

Rohöl - Motoren
(siehe unter „Motoren").

Rohrbruchventile
Schumann & Co., Leipzig-Plagwitz.
Franz Seiffert & Co., Aktiengesellsch., Berlin SO 33 und Eberswalde.

Rohre und Schiffsmasten
Actien-Ges. Oberbilker Stahlwerk vorm. Poensgen, Giesbers & Cie., Düsseldorf.

Rohrleitungsanlagen
Hydraulik G. m. b. H., Duisburg.
Ottensener Eisenwerk A.-G., Altona-Ottensen.
C. Aug. Schmidt Söhne, Hamburg 21
Franz Seiffert & Co., Aktiengesellsch., Berlin SO 33 und Eberswalde.



Rohrschlangen
Aktiengesellschaft Lauchhammer, Lauchhammer.

Rostgitter
Tezett-Werk, Berlin-Tempelhof 25.
Carl Wellen, Ing., Düsseldorf, Adersstraße 47.

Rostschutzmittel
C. Fr. Duncker & Co., Hamburg.

Ruderbuffer
Christian Th. Petersen, Hamburg, Kl. Grasbrook.

Sägeblätter
Burkhardt & Weber, Reutlingen (Wttbg).
Robert Ganz, Hamburg 100.
Frankfurter Sägen- u. Werkzeugfabrik, Erwin Jaeger, Frankfurt a. M.

Sägen aller Art
Burkhardt & Weber, Reutlingen (Wttbg).
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
Otto Froriep G. m. b. H., Rheydt (Rhld.)
Gebr. Heller, Nürtingen, Wrttbg.
Klingelhöffer-Defries-Werke G. m. b. H. Düsseldorf.

Sägen-Schärfmaschinen
Gebr. Heller, Nürtingen, Wrttbg.

Sanitäre Anlagen
C. Aug. Schmidt Söhne, Hamburg 21.

Satt- u. Heißdampfventile
Schumann & Co., Leipzig-Plagwitz.

Sauerstoff
Messer & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. Main.

Sauger für Schiffslüftung
J. A. John A.-G., Erfurt-Ilversgehofen.

Schäkel
W. & F. Trümmler, Köln-Mülheim.

Scheren für Blechbearbeitung
Berlin-Erfurter-Maschinenfabrik Henry Pels & Co., Berlin-Charlottenburg 2b.
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
Otto Froriep G. m. b. H., Rheydt (Rhld.)
Hydraulik G. m. b. H., Duisburg (hydraulische).
Kalker Maschinenfabrik Köln-Kalk.
Erdmann Kircheis, Aue i. Erzgeb.
Klingelhöffer-Defries-Werke G. m. b. H., Düsseldorf.
Maschinenfabrik Weingarten A.-G., Weingarten 6 (Wttbg.)
H. Schlüter, Neustadt B. a. Rbge.
Stahlwerk Oeking A.-G., Düsseldorf.

Schiffsaufzüge
Carl Flohr, Berlin N 4.

Schiffsfenster, Schiffsgläser, Schiffsglocken
Atlas - Werke, Aktiengesellschaft, Bremen — Hamburg.

Schiffsheizungen
Ottensener Eisenwerk A.-G., Altona-Ottensen.
C. Aug. Schmidt Söhne, Hamburg 21.

Schiffsketten
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
Dortmunder Kettenfabrik, Dortmund 7.
Gutehoffnungshütte, Oberhausen, Rhld

Schiffs-Kochanlagen
(Schiffskombüsen, Schiffsherde usw.)
W. Krefft A.-G., Gevelsberg i. W.

Schiffs-Motoren
Daimler - Motoren - Gesellschaft, Berlin-Marienfelde.
Deutsche Kromhout - Motorenfabrik G m. b. H., Brake i. Old.
Fried. Krupp A.-G. Germaniawerft Kiel - Gaarden.

Schiffsschrauben
(siehe unter Propeller)

Schiffstelegraphen
(s. unter Telegraphen)

Schiffswinden aller Art
Carl Flohr, Berlin N 4.
A. H. Meier & Co, G. m. b. H, Hamm i. W.

Schiffswerften
Abeking & Rasmussen Lemwerder b. Bremen.
Aktiengesellschaft „Weser", Bremen.
Atlas - Werke Aktiengesellschaft Bremen - Hamburg (Kleinschiffbau)
Austriawerft A.-G., Wien I.
Blohm & Voß, Kommanditgesellschaft auf Aktien, Hamburg.
Eisenbetonschiffbau G. m. b. H., Hamburg, Hohe Brücke 4 (Eisenbetonschiffe).
Flensburger Schiffsbau - Gesellschaft Flensburg.
J. Frerichs & Co., Einswarden i. Oldenbg.
Howaldtswerke, Kiel.
Fried. Krupp A.-G. Germaniawerft Kiel-Gaarden.
Nüscke & Co. A.-G., Stettin-Grabow.
Gebr. Sachsenberg A.-G., Roßlau a. E.
Schiffbaugesellschaft „Unterweser", Lehe-Bremerhaven.
Joh. C. Tecklenborg A.-G., Bremerhaven.
Vulcan-Werke, Hamburg und Stettin.
Werft Nobiskrug, Rendsburg.

Schiffszubehörteile
(im Gesenk geschmiedet)
W. Krefft A.-G., Gevelsberg i. W.

Schmiede-Anlagen
Jac. Schmitz & Sohn, Düsseldorf.

Schmiedeöfen
Huth & Roettger, G. m. b. H., Dortmund.
Wilhelm Ruppmann, Stuttgart.

Schmiedeeiserne Fenster
R. Zimmermann, Bautzen.

Schmierapparate, Schmierpumpen und Oelpumpen
Atlas - Werke, Aktiengesellschaft Bremen — Hamburg.
Rich. Klinger, Berlin. G. m. b. H., Berlin-Tempelhof.
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.
Maschinen-Fabrik Oddesse G. m. b. H., Oschersleben - Bode.

Schnelldrehbänke
Ferdinand C. Weipert, Heilbronn a. N.

Schraubenräder
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.

Schrauben u. Muttern
Gustav Fr. Richter, Berlin O 17, Mühlenstr. 60 a.

Schraubstöcke
Boley & Leinen, Esslingen a. N.
Gebr. Heller, Nürtingen, Wrttbg.

Schweißbrenner
Keller & Knappich G. m. b. H., Augsburg.

Schweißmaschinen
F. S. Kustermann, München-O 8.

Segelmacher
Mackens & Edelmann, Hamburg 9.

Seilverbindungen
Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Go. 13.

Shapingmaschinen
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.
Ferdinand C. Weipert, Heilbronn a. N.

Signale u. Schallapparate
Atlas - Werke Aktiengesellschaft Bremen — Hamburg.
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.

Sirenen
(Dampf und Preßluft)
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.

Spannschrauben
W. & F. Trümmler, Köln-Mülheim.
Christian Th. Petersen, Hamburg, Kl.

Spanten-Glühöfen
Huth & Roettger, G. m. b. H., Dortmund.
Wilhelm Ruppmann, Stuttgart.
E. Wiedekind & Co., Düsseldorf.

Spänezerkleinerer
Magnet-Werk G. m. b. H., Eisenach.

Stabeisen, Träger und U-Eisen
Breest & Co., Berlin N 20, Wollankstraße 54-56.

Stanzen
Berlin-Erfurter-Maschinenfabrik Henry Pels & Co., Berlin-Charlottenburg 2b.
Otto Froriep G. m. b. H., Rheydt (Rhld.).
Hydraulik G. m. b. H., Duisburg (hydraulische).
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.
Klingelhöffer-Defries-Werke G. m. b. H., Düsseldorf.
Maschinenfabrik Oberschöneweide A.-G., Berlin - Oberschöneweide (früher Deutsche Niles - Werkzeugmasch.-Fabrik). hydraulische.
Maschinenfabrik Weingarten A.-G., Weingarten 36 (Wttbg.)
Stahlwerk Oeking A.-G., Düsseldorf.

Stopfbüchsen - Packungen
(siehe unter Technische Bedarfsartikel, Metallstopfbüchsenpackungen usw.)

Stoßmaschinen
Sondermann & Stier A.-G., Chemnitz.

Tachographen
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.

Tachometer
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg Mönckebergstr. 5.
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.
Wilhelm Morell, Leipzig.

Tafelscheren
(siehe unter Scheren).

Taucherapparate
Hanseatische Apparatebau-Ges. m. b. H., Kiel, Werk Ravensburg.

Technische Bedarfsartikel Metallstopfbüchsenpackungen
Rheinisch-Westf. Packungswerke, Ing. Paul Barry Essen a. R.
Vereinigte Asbest-Werke, Danco Wetzell & Co. G. m. b. H., Dortmund.

Telegraphen
(Maschinen-, Dock-, Ruder- und Kesseltelegraphen)
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.
Schiffstelegraphen-Fabrik W. Schultz G. m. b. H., Geestemünde.

Tezett-Roste
siehe auch unter „Abdeckgitter".
Tezett-Werk, Berlin-Tempelhof 25.

Torsions-Indikatoren
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.

Trägerscheren
(siehe unter Scheren).

Turbinen
Akt.-Ges. Kühnle, Kopp & Kausch, Frankenthal (Pfalz).
Atlas - Werke Aktiengesellschaft Bremen — Hamburg.
Austriawerft, A.-G., Wien I.
Blohm & Voß, Kommanditgesellschaft auf Aktien, Hamburg.
Escher Wyss & Cie., Ravensburg (Württemberg).
Frankfurter Maschinenbau-Aktiengesellschaft, vorm. Pokorny & Wittekind, Frankfurt a. M.
Fried. Krupp A.-G., Germaniawerft Kiel-Gaarden.
F. Schichau, Elbing.
Turbowerke G. m. b. H., Dresden.

Turbinenwellen und -Scheiben
Aktien - Ges. Oberbilker Stahlwerk vorm. Poensgen, Giesbers & Cie. Düsseldorf.

Ueberhitzer, Economiser, Wasserreiniger
Aktien - Gesellschaft Lauchhammer, Lauchhammer.
Ottensener Eisenwerk A.-G., Altona-Ottensen.
Gebr. Sachsenberg, Aktien-Gesellschaft, Roßlau a. E.
Schmidt'sche Heißdampf - Gesellschaft m. b. H., Cassel-Wilhelmshöhe.
Schumann & Co., Leipzig-Plagwitz.

Umdrehungs-Fernzeiger
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.
Wilhelm Morell, Leipzig.

Unterseeboote
Fried. Krupp Aktiengesellschaft Germaniawerft, Kiel-Gaarden.

Ventilatoren, Regulatoren, Kompressoren, Exhaustoren
Atlas - Werke Aktiengesellschaft Bremen — Hamburg.
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
Frankfurter Maschinenbau-Aktiengesellschaft, vorm. Pokorny & Wittekind, Frankfurt a. M.
Theodor Fröhlich, Berlin NW 7.
Fried. Krupp A.-G. Germaniawerft, Kiel-Gaarden.
Maffei-Schwartzkopff Werke G. m. b. H., Berlin N 4.
Aktien - Gesellschaft Lauchhammer, Abteilung Riesa, Lauchhammer.
Jac. Schmitz & Sohn, Düsseldorf.

Ventilgehäuse
Westfäl. Metallwerke Goercke & Cie. G. m. b. H., Annen i. W.

Verlade-Anlagen
Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis.

Walzwerköfen
Huth & Roettger, G. m. b. H., Dortmund.
Wilhelm Ruppmann, Stuttgart.

Wasserbrücken (Kanalbrücken)
Louis Eilers, Hannover-Herrenhausen.

Wasserfilter
Atlas - Werke Aktiengesellschaft Bremen — Hamburg.

Wasserpumpen
(s. unter Pumpen)

Wasserreiniger
Atlas - Werke Aktiengesellschaft, Bremen — Hamburg.
C. Aug. Schmidt Söhne, Hamburg 21
Franz Seiffert & Co., Aktiengesellsch., Berlin SO 33 und Eberswalde.
Schumann & Co., Leipzig-Plagwitz.

Wasserstandszeiger
C. A. Callm, Halle a. S.
Rich. Klinger Berlin G. m. b. H., Berlin-Tempelhof.
Koch, Bantelmann & Paasch, Magdeburg-Buckau.
Lehmann & Michels G. m. b H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.
Schumann & Co., Leipzig-Plagwitz.

Wehre und Schleusentore
Louis Eilers, Hannover-Herrenhausen.

Wellblech und Wellblechbauten
Breest & Co., Berlin N 20, Wollankstraße 54-56.

Wellen
Deutsche Delta-Metall-Ges., Alexander Dick & Co., Düsseldorf.

Werkzeugmaschinen
(für Metall- und Blechbearbeitung)
Berlin-Erfurter Maschinenfabrik Henry Pels & Co., Berlin-Charlottenburg 2b.
Collet & Engelhard A.-G., Offenbach (Main).
Deutsche Maschinenfabrik A.G., Duisburg
de Fries & Co., A.-G., Düsseldorf.
Otto Froriep G. m. b. H., Werkzeug-Maschinen-Fabrik, Rheydt.
Habersang & Zinzen G. m. b. H., Düsseldorf Oberbilk.
Kalker Maschinen-Fabrik, Kalk bei Köln.
Carl Klingelhöffer G. m. b. H., Erkelenz (Rheinl.).
Maschinenfabrik Oberschöneweide, Berlin - Oberschöneweide.
Maschinenfabrik Sack, G. m. b. H., Düsseldorf-Rath.
Hermann Rob. Otto, Berlin O 17, Mühlenstr. 60b.
F. A. Scheu G. m. b. H., Berlin NW. 87
Ernst Schieß, Werkzeugmaschinenfabrik Aktiengesellschaft, Düsseldorf.
Wagner & Co., Werkzeugmaschinen-Fabrik m. b. H., Dortmund.
Ferdinand C. Weipert, Heilbronn a. N.
H. Wohlenberg, Komm.-Ges., Hannover.

Winden
(s. unter Hebezeuge)

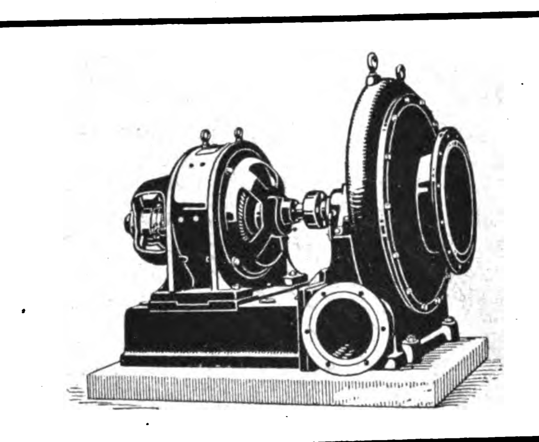
Zählapparate
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.
Lehmann & Michels G. m. b. H, Hamburg, Mönckebergstr. 5.

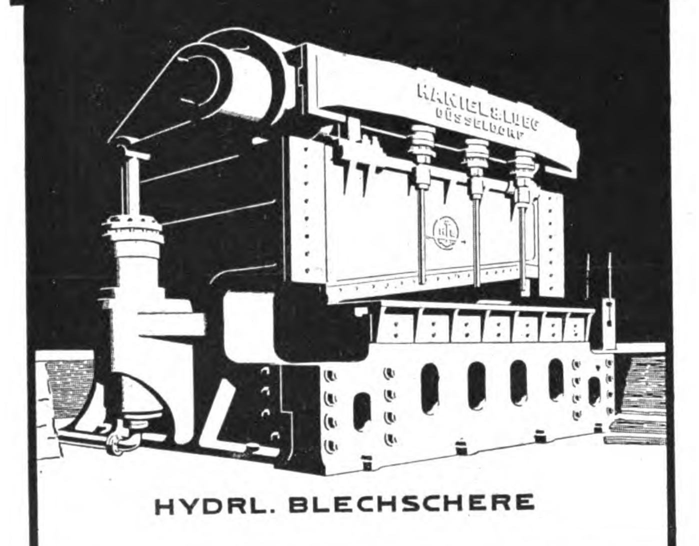
Zahnräder
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
Westf. Metallwerke Goereke & Cie., G. m. b. H., Annen i. W.

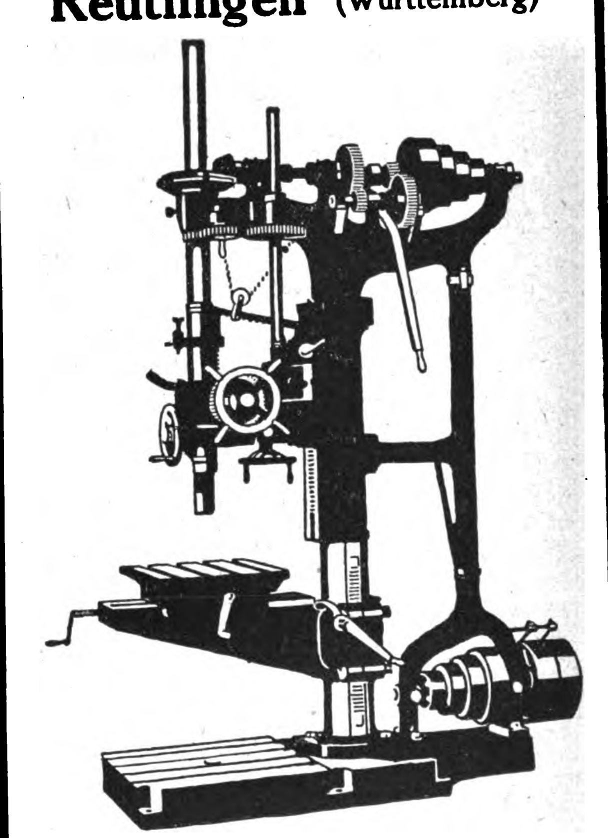
Zeichen-Tusche
Günther Wagner, Hannover.

Zentriermaschinen
Gebr. Heller, Nürtingen, Wrttbg.





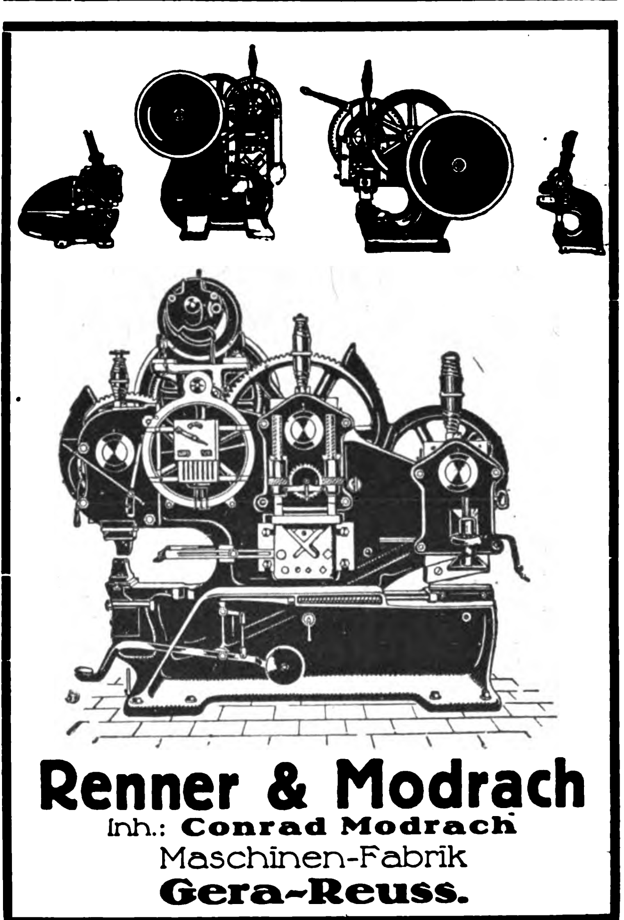

HANIEL & LUEG
DÜSSELDORF

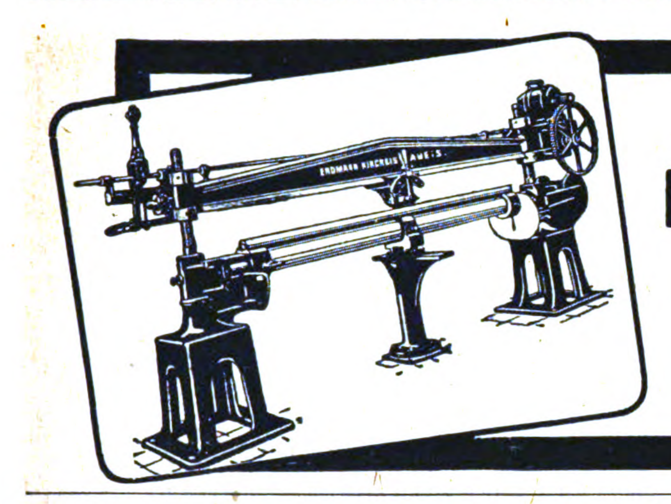


Schluß der
Anzeigenannahme
acht Tage vor Erscheinen jeder Nummer.

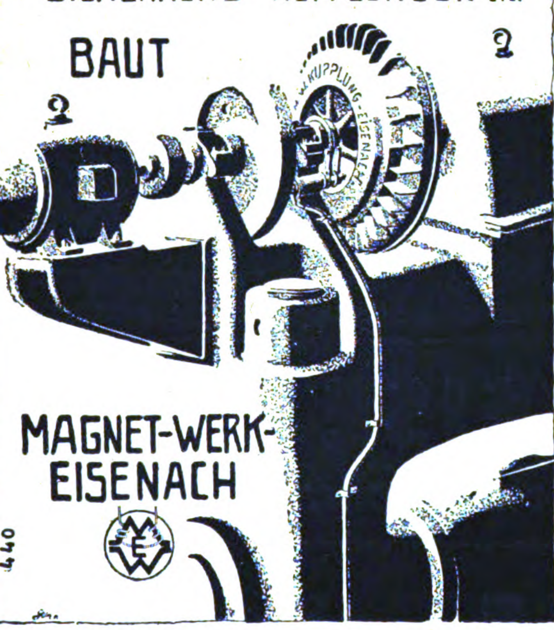


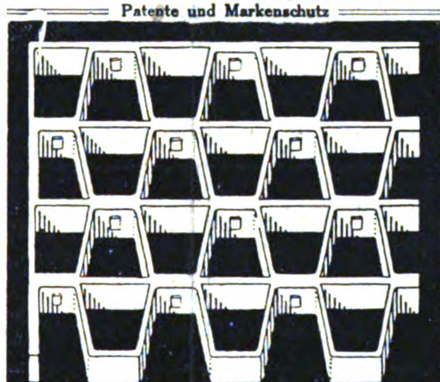
KUHLER
RIEBE
KUGELLAGER
Betriebsicherstes Speziallager für Automobile und die gesamte Maschinenindustrie
Höchste Leistungsfähigkeit!
Bestes Material
RIEBE KUGELLAGER- UND WERKZEUGFABRIK G.m.b.H.
BERLIN-WEISSENSEE.

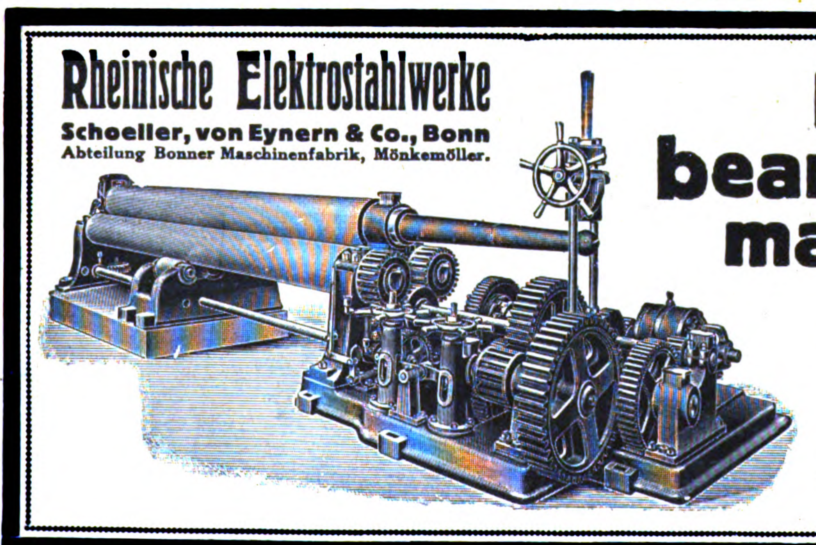





MAGN.KUPPLUNGEN


BAUT
MAGNET-WERK-
EISENACH
440






WERFTANLAGEN
WERFTKRANE
HELLINGE
AKTIENGESELLSCHAFT
LAUCHHAMMER
IN LAUCHHAMMER


Joh. C. Tecklenborg A.G.
Schiffswerft u. Maschinenfabrik
BREMERHAVEN GEESTEMUENDE
Reichspostdampfer „PRINZ FRIEDRICH WILHELM"
17500 tons Reg. 14000 PSi.
Fünfmast-Vollschiff „PREUSSEN"
11500 tons Depl.



Hochdruck-Dichtungsplatten
Tremonit &
Technische Gummiwaren
Asbestfabrikate

Stopfbüchsenpackungen
Kautschukfabrikate
Technische Fettpräparate
Isoliermaterialien

Asbest

ASBEST DW DORTMUND

Vereinigte Asbest-Werke Danco, Wetzell & Co
G. M. B. H.







Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Geheimer Regierungsrat Professor Oswald Flamm, Charlottenburg; für den Anzeigenteil: Fried. Kleiber Berlin-Steglitz. Druck und Verlag: Buchdruckerei Strauss A.-G., Berlin SW 68.